



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**A LUDICIDADE NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

**GRACINEIDE BARROS SANTOS**

**São Cristóvão-SE  
2016**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



**A LUDICIDADE NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

**GRACINEIDE BARROS SANTOS**

**São Cristóvão-SE  
2016**

**GRACINEIDE BARROS SANTOS**

**A LUDICIDADE NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Currículo, didáticas e métodos de ensino das Ciências Naturais e Matemática.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Maria Batista Lima

São Cristóvão-SE  
2016

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Santos, Gracineide Barros

S237l A ludicidade na aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental / Gracineide Barros Santos; orientadora Maria Batista Lima. - São Cristóvão, 2016.

128 f.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, 2016.

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Jogos no ensino de matemática. 3. Matemática recreativa. 4. Matemática (Ensino Fundamental). I. Lima, Maria Batista, orient. II. Título.

CDU 51-8:37.091.33

**GRACINEIDE BARROS SANTOS**

**A LUDICIDADE NA APRENDIZAGEM ATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

**APROVADA EM: 30/03/2016**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, pela banca examinadora compostas pelos membros

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Batista Lima (Orientadora)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Denize da Silva Souza (Membro Interno)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Rita de Cássia Pistóia Mariani (Membro Externo)

**SÃO CRISTÓVÃO-SE  
2016**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho a minha família, pois vocês fomentaram o meu desejo de crescer, sonhar e realizar, provando que os laços que nos unem estão na felicidade do outro.

**ROSEVALDO INÁCIO DOS SANTOS (ESPOSO)**

**RAIMUNDO INÁCIO DOS SANTOS NETO (FILHO)**

**ANDRÉ LUIZ BARROS INÁCIO DOS SANTOS (FILHO)**

**MARIA GRACIETE DE BARROS (MÃE)**

**JOÃO LUIZ DOS SANTOS (PAI)**

**JAMISON LUIZ DOS SANTOS (IRMÃO)**

**MARIA LOURDES DE BRITO BARROS (AVÓ)**

**CORINA DOS SANTOS (TIA)**

**NATÉRCIA DOS SANTOS (TIA)**

**DALVINA DOS SANTOS (TIA)**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dotado com a capacidade de superar qualquer dificuldade, que as curvas do caminho me impõem;

Minha gratidão às pessoas da minha família, que torcem, respeitam e acreditam em meus sonhos. A minha mãe Maria Graciete de Barros e ao meu pai João Luiz dos Santos, que decidiram pelos meus estudos, abrindo portas não só para o mundo do trabalho, mas pela coragem de singrarmos a comodidade e aprendermos com aquilo que vivemos, o que me fez chegar até aqui. Ao meu irmão Jamison Luiz Barros Santos, que me inspirou e me deu forças para que seguisse essa estrada. Hoje olho para traz e vejo que enveredei num caminho sem volta e, no futuro, quando eu crescer, quero ser igual a você, meu irmão: sinônimo de superação e coragem. A meu esposo Rosevaldo Inácio dos Santos, meu fiel escudeiro, a certeza que nós escolhemos mutuamente para sermos muito mais do que marido e mulher, mas pela cumplicidade que envolve nossa existência;

A minha orientadora Maria Batista Lima, que de forma marcante, me mostra a grandeza da humildade e do tratamento afetuoso quase familiar, empreendendo assim uma parceria frutífera. A generosidade manifestada pelos seus gestos, sem dúvida é uma lição a ser guardada. Dizer obrigada seria muito pouco para a importância que você teve nessa etapa da minha vida; As professoras que compõe a banca desse trabalho Denize da Silva Souza e Rita de Cássia Pistóia Mariani pelas contribuições pertinentes e ricas;

Aos professores e professoras do PPGEICIMA, agradeço os ensinamentos e a responsabilidade em operá-los, marcando a minha vida acadêmica;

Aos meus colegas de turma. Alguns a realidade do dia a dia não permitiu chegar até aqui, mas o que vivemos foi tão significativo, que o tempo não apaga suas presenças marcantes nesse processo, de modo especial a Emerson Nascimento pelo carinho e colaboração nessa jornada, pois a distância não impediu de darmos forças um ao outro nos momentos difíceis;

Às alunas e ao alunos da turma do 5º ano do Ensino Fundamental, da escola campo da pesquisa, pela participação e carinho depositado nesse processo, pois desde o primeiro contato já esperavam ansiosos pela minha chegada à turma;

Aos professores e professoras da referida escola pela colaboração e aceitação em relação a este trabalho; de modo especial a professora da turma foco da pesquisa, que nos acolheu e disponibilizou sua colaboração, seu tempo-atuação na referida turma para realização deste estudo.

Aos meus amigos e amigas, que sempre torcem por mim- citar nomes, geraria uma, lista infindável ou abriria um precedente injusto, vez que são muitos- e eu me torno uma pessoa rica por tamanho tesouro. Sei que sou rodeada de pessoas queridas e devo dizer OBRIGADA a todos e todas e, por serem assim tão especiais. Quero que aqui fique registrado essa minha gratidão, como reconhecimento àqueles que não me deixaram sozinha nessa saga; saga esta em prol de um sonho que me torna um instrumento a mais de acesso ao conhecimento e de continuar em frente, por mais insuportável que seja a dor e a pressão. Com a força de vocês eu aprendi e acreditei que tudo isso seria possível.

Brincar com a criança não é perder tempo, é ganhá-lo; se é triste ver menino sem escola, mais triste ainda é vê-los sentados, tolhidos e enfileirados em uma sala de aula sem ar, sem atividades mecanizadas, exercícios estéreis, sem valor para a formação dos homens críticos e transformadores de uma sociedade.

(Carlos Drummond de Andrade)



## RESUMO

A Matemática, apesar de estar presente constantemente na vida das pessoas, tem em seu ensino e em sua aprendizagem um desafio para as várias dimensões educacionais. Esse contexto também tem gerado uma ampliação dos estudos científicos sobre essa problemática. É nesse cenário que se inserem os estudos sobre o lúdico como dimensão das ações educativas. Parte-se da premissa de que a presença do lúdico na escola deveria se dar por seu valor educativo e de que, se assim o for considerado, poderá ser um relevante instrumento pedagógico que configurará uma dimensão mais humana da educação escolar, por sua contextualização e articulação com o contexto sociocultural do qual a escola faz parte. Estudos na perspectiva da Educação Matemática tem apontado a tendência teórico-metodológica da Matemática como produção sociocultural, portanto na/da vida, vida na qual a vivência do lúdico está também imbricada no conhecimento matemático e vice-versa. Por essa via a aprendizagem matemática na escola também pode ser significada, contextualizada e potencializada pela consideração dessa relação entre o lúdico e a matemática. Nessa dimensão reflexiva nasce o problema que nos mobiliza para este estudo, traduzido na questão sobre “Quais as possíveis contribuições do uso de atividades e/ ou estratégias lúdicas para aprendizagem matemática no 5º do Ensino Fundamental (EF)?”. Buscando entender a problemática em torno dessa questão central definiu-se como objetivo geral dessa pesquisa analisar possíveis contribuições do uso de atividades e/ ou estratégias lúdicas para a aprendizagem matemática, a partir do contexto de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental (EF) de uma escola pública do Município de Gararu-SE. Entre os aportes teóricos desse estudo destacam-se: Maluf, Cunha, Kishimoto, Machado, Grando, Winnicott, Bustamante, Nacarato, Mengali e Passos, Danyluk, Smole, Mendes, Brenelli, Silva e Kodama, Justo e Dorneles, entre outros. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, no qual foram utilizados os seguintes procedimentos de coleta de dados: a) Aplicação de questionários aos alunos e alunas da turma foco da pesquisa; b) Aplicação de questionário com a professora da turma; c) Realização de entrevistas semiestruturadas com os alunos e alunas da referida turma; d) Observação de atividades de ensino desenvolvidas com foco nas aulas de Matemática da turma investigada. A análise dos dados aponta uma predominância de percepções negativas dos sujeitos da pesquisa na relação com a Matemática, seja na relação afetiva negativa estabelecida com esta disciplina, seja na atribuição de alto nível de dificuldade da mesma, bem como autoculpabilização dos alunos e alunas pelas dificuldades de aprendizagem dos seus conteúdos. Quanto a relação do lúdico com a Matemática, alunos e alunas apontam a presença desse lúdico no seu cotidiano, no entanto também explicitam a incipiência do uso dessa dimensão na sala de aula. Enfim, os dados do campo, expressos em falas, escritas e práticas observadas, apontam para limites consideráveis de uso do lúdico na potencialização da aprendizagem matemática, limites estes dos quais destacamos a percepção reducionista em relação à Matemática, ignorando-se que esta é uma ciência viva e dinâmica, socioculturalmente imbricada no cotidiano, como apontam Koch e Ribeiro (2001). No entanto, os estudos utilizados como aporte teórico deste trabalho também evidenciam que o ensinar, assim como o aprender, é espaço-tempo de múltiplas possibilidades, o que tem possibilitado avanços em relação ao ensino de Matemática.

**Palavras-chave:** Ludicidade. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Matemática.

## RESUMEN

Matemáticas, a pesar de ser una presencia constante en la vida de las personas, tiene en su enseñanza y su aprendizaje de un reto para las diversas dimensiones educativas. Este contexto también ha generado una expansión de los estudios científicos sobre este tema. Es en este escenario que caen estudios sobre la dimensión lúdica de las acciones educativas. Se inicia con la premisa de que la presencia lúdica en la escuela se debe dar por su valor educativo y que en su caso se considera, puede ser una importante herramienta educativa para configurar una dimensión más humana de la educación escolar, en su contexto y conjuntamente con el contexto socio-cultural en el que pertenece a la escuela. Los estudios desde la perspectiva de la educación matemática ha señalado la tendencia teórica y metodológica de las matemáticas como la producción sociocultural, por lo que en / de la vida, en el que la experiencia de la obra también se imbrica en el conocimiento matemático y viceversa. De esta manera aprendizaje de las matemáticas en la escuela también pueden ser destinados, contextualizados y aumentada por la consideración de la relación entre lo lúdico y las matemáticas. En esta dimensión reflexiva viene el tema que nos moviliza para este estudio, traducido a la pregunta "¿Cuáles son las posibles contribuciones de la utilización de las actividades y / o jugar estrategias para el aprendizaje de las matemáticas en la 5º grado de la Educación Básica (EF)?"". Tratando de entender los problemas en torno a este tema central se define como un objetivo general de esta investigación para estudiar las posibles contribuciones de la utilización de las actividades y / o estrategias de juego para el aprendizaje de las matemáticas, a partir del contexto de una clase de quinto grado de la escuela elemental (EF) a una escuela pública en la ciudad de Gararu-SE. Entre las aportaciones teóricas de este estudio destacan: Maluf, Cunha, Kishimoto, Machado, Grando, Winnicott, Bustamante, Nacarato, Mengali y Pasos, Danyluk, Smole, Mendes, Brenelli, Silva y Kodama, Faria y Dorneles, entre otros. Se trata de un estudio de enfoque cualitativo, en el que se utilizaron los siguientes procedimientos de recolección de datos: a) aplicación de cuestionarios a estudiantes y alumnos de la clase de enfoque de la investigación; b) aplicación del cuestionario con el maestro de la clase; c) la realización de entrevistas semiestructuradas con los estudiantes y los estudiantes de esa clase; d) Observación de las actividades educativas se centró en las clases de matemáticas del grupo investigado. El análisis de los datos indica un predominio de las percepciones negativas de los sujetos de investigación en relación con las matemáticas, ya sea en la relación afectiva negativa establecida con esta disciplina, ya sea en la asignación de alto nivel de dificultad de la misma, así como autoculpabilização de los alumnos por las dificultades el aprendizaje de su contenido. Como una relación lúdica con las matemáticas, los niños y niñas indican la presencia de esta lúdica en su vida cotidiana, pero también explican la escasez de la utilización de esta dimensión en el aula. Por último, el campo de datos, expresado en discursos, escritos y prácticas observadas, indican los límites considerables de uso recreativo en la potenciación del aprendizaje de las matemáticas, limita éstas de las que podemos destacar la percepción reduccionista hacia las matemáticas, ignorando el hecho de que se trata de una ciencia viva y dinámica, socioculturalmente entrelazada en la vida diaria, como se muestra por Koch y Ribeiro (2001). Sin embargo, los estudios utilizados como marco teórico de este estudio muestran también que la enseñanza y el aprendizaje, es múltiples posibilidades de espacio-tiempo, lo que ha permitido avances en relación con la enseñanza de las matemáticas.

Palabras clave: Lúdica. Años iniciales de la escuela primaria. Matemáticas.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

EF – Ensino Fundamental

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PDE – Plano de Desenvolvimento da Escola

PISA – Programa Internacional de Avaliações de Estudantes

PNE – Plano Nacional de Educação

PROFORMAÇÃO – Programa de Formação de Professores em Exercício

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 – Praça da Matriz

FIGURA 2- Distribuição de alunos e alunas por turma

FIGURA 3 – Sala de aula 5º ano

## **LISTA DE QUADROS**

- QUADRO 1 – Distribuição de professores e professoras por área de atuação
- QUADRO 2 – Disciplina preferida
- QUADRO 3 – Disciplina que menos gosta (ou não gosta)
- QUADRO 4- Relação afetiva com a Matemática
- QUADRO 5- Justificativa para dificuldade (ou não) da Matemática
- QUADRO 6- Razões da Importância da Matemática
- QUADRO 7- Justificativa em relação às dificuldades para aprender Matemática
- QUADRO 8- Todas as pessoas são capazes de aprender Matemática
- QUADRO 9- Justificativa sobre quem tem mais dificuldades para aprender Matemática
- QUADRO 10- Atividades preferidas
- QUADRO 11- Utilidades da Matemática
- QUADRO 12- Para aprender a Matemática é preciso
- QUADRO 13- O uso da Matemática escolar no cotidiano
- QUADRO 14- O uso da Matemática cotidiana no espaço escolar
- QUADRO 15- O uso da Matemática no brincar e nas brincadeiras
- QUADRO 16- Durante as brincadeiras eu uso a Matemática quando
- QUADRO 17- Relação da Matemática com o crescimento social
- QUADRO 18- Percepção da Matemática na localidade
- QUADRO 19- Percepção da Matemática nas brincadeiras
- QUADRO 20- Matemática como atividade cotidiana
- QUADRO 21- Percepção da Matemática cotidiana e a Matemática escolar
- QUADRO 22- Conhecimento Matemático construído fora do espaço da escola
- QUADRO 23- Existência do lúdico nas aulas de Matemática da turma

## **LISTA DE APÊNDICES**

APÊNDICE 1 – Questionário (gestor)

APÊNDICE 2 – Questionário (professora)

APÊNDICE 3 – Questionário (alunos e alunas)

APÊNDICE 4 – Roteiro de entrevista (alunos e alunas)

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO 1 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA .....</b>	<b>22</b>
1.1 A Pesquisadora e o Objeto de Estudo .....	22
1.2 Metodologia e Procedimentos da Pesquisa .....	26
1.3 Caracterização do Campo da Pesquisa .....	30
1.3.1 Gararu.....	30
1.3.2 Rede Municipal de Ensino .....	32
1.3.3 Escola .....	33
1.4 Caracterização dos Sujeitos da Pesquisa.....	37
<b>CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: .....</b>	<b>39</b>
2.1 Ludicidade e Aprendizagem: Aportes Teóricos e Possibilidades Pedagógicas.....	39
2.2 Aprendizagem Matemática e Ludicidade: Contextos, Desafios e Possibilidades.....	51
<b>CAPÍTULO 3 DIALOGANDO COM OS DADOS .....</b>	<b>69</b>
3. 1 Relação com a Matemática .....	69
3. 2 Matemática, Ludicidade e Cotidiano.....	87
<b>CONSIDERAÇÕES .....</b>	<b>104</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>108</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>112</b>

## INTRODUÇÃO

A Matemática, apesar de estar presente constantemente na vida das pessoas, tem em seu ensino e em sua aprendizagem na escola, um desafio cujos resultados negativos tem inquietado tanto agentes da política educacional em nível macro, como profissionais do cotidiano da escola. A relação afetiva negativa com a matemática escolar e as dificuldades em entendê-la tem contribuído para sua denominação como disciplina difícil, que causa temor nos alunos e alunas, assim como desânimo em muitos professores e professoras. Esse quadro tem sido ratificado por resultados de avaliações institucionais de desempenho escolar, tais como os realizados pelo SAEB<sup>1</sup> e pelo PISA<sup>2</sup>, que confirmam os problemas de rendimento escolar, especialmente em Matemática, destacando possíveis caminhos de avaliações das políticas educacionais em curso no país, enfatizando assim áreas que precisam ser consideradas para melhoria da qualidade de ensino (BURIASCO E SOARES, 2008). Para Berényi e Neumann (2010) a avaliação é um instrumento que deve ser utilizado para corrigir as direções e o pensamento no futuro e não o fim em si mesma. Para isso é preciso que os resultados sejam pautados em espaços de discussão que contemplem o cotidiano social no qual alunos e alunas estão inseridos(as).

Nesse contexto, o ensino de Matemática tem sido marcado pelo fracasso escolar, como apontam os resultados de avaliações de desempenho de aprendizagem. Para Perrenoud (2000) o fracasso escolar tem como possíveis causas fatores internos e externos à escola, evidenciando-se esse fracasso nas dificuldades de aprendizagem e ausência de determinadas competências e conhecimentos. Nesse sentido, Lira afirma que

[...] o fracasso escolar se efetiva quando o processo ensino-aprendizagem não acontece satisfatoriamente, quando não se efetiva uma transformação qualitativa nos sujeitos aprendentes, quando não se acolhem as diferenças, quando não se opta por uma pedagogia que não tenha medo da estranheza do diferente, do outro. (LIRA, 2008, p. 12).

---

<sup>1</sup> SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), conforme estabelece a Portaria n.º 931, de 21 de março de 2005, é composto por dois processos: a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc). A Aneb é realizada por amostragem das Redes de Ensino, em cada unidade da Federação e tem foco nas gestões dos sistemas educacionais. Por manter as mesmas características, a Aneb recebe o nome do Saeb em suas divulgações. A Anresc é mais extensa e detalhada que a Aneb e tem foco em cada unidade escolar. Por seu caráter universal, recebe o nome de Prova Brasil em suas divulgações. Fonte:

<sup>2</sup> PISA - *Programme for International Student Assessment* (Pisa) - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - é uma iniciativa de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. O programa é desenvolvido e coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Em cada país participante há uma coordenação nacional. No Brasil, o Pisa é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Fonte:



É nesse cenário de inquietações pelas problemáticas do ensino e da aprendizagem matemática e da percepção de que esse cenário e seus fatores constituintes é bem mais complexo e multidimensional do que parece à primeira vista que faz-se necessário considerar-se a relevância de estudos científicos que analisem e apontem os entrelaces, assim como às práticas, sentidos e possibilidades de avanços desses contextos. Assim, essas inquietações do/no cenário educacional também tem gerado uma ampliação dos estudos científicos sobre essas problemáticas. Como focos desses estudos e/ou dos debates e embates políticos e pedagógicos acerca do ensino de da aprendizagem matemática, destacam-se diversas temáticas, que vão desde problemas referentes à história da Matemática, formação de professores e professoras de matemática, ampliando-se para questões referentes aos aspectos didático-metodológicos do seu ensino e da aprendizagem nos diferentes níveis e modalidades da educação escolar.

É nesse último contexto apontado que se inserem os estudos sobre as novas tendências da Educação Matemática, que focalizam estudos sobre a relação da matemática com o cotidiano, com a cultura e com seus diversos repertórios. Portanto, trata-se de uma perspectiva sociocultural da Matemática, em que esta se configura como uma construção humana, dinâmica, presente nas diversas esferas da vida humana, utilizada nestas e influenciada pelas diferentes dimensões do cotidiano dessa humanidade.

Nesse sentido, se insere o lúdico como dimensão presente nas ações educativas, considerando-se este como elemento da constituição humana, que o vivencia tanto na infância como em diversas atividades da vida adulta.

Em relação à educação, tem se ampliado o interesse acadêmico e pedagógico sobre a relação desse lúdico com a aprendizagem. Se o lúdico é parte da vida humana e a educação escolar também tem sua atuação voltada para a formação desse humano, cabe perguntar qual o lugar desse lúdico na prática pedagógica. Parte-se da premissa de que a presença do lúdico na escola deveria se dar por seu valor educativo e de que, se assim o for considerado, poderá ser um relevante instrumento pedagógico que configurará uma dimensão mais humana da educação escolar, por sua contextualização e articulação com o contexto sociocultural do qual a escola faz parte.

Em se tratando da aprendizagem matemática, estudos na perspectiva da Educação Matemática tem apontado a tendência teórico-metodológica da Matemática como produção sociocultural, portanto na/da vida, vida na qual a vivência do lúdico está também imbricada no conhecimento matemático e vice-versa. Por essa via a aprendizagem matemática na escola

também pode ser significada, contextualizada e potencializada pela consideração dessa relação entre o lúdico e a matemática.

Partindo desse pressuposto, acredita-se que a prática educativa possivelmente se dá através da construção e ampliação do conhecimento, para tanto é preciso oferecer condições e alternativas que viabilizem a participação efetiva, enriquecendo as experiências culturais e sociais dos/as alunos/as, ajudando-os a vencer as dificuldades de aprendizagem.

Essa postura pedagógica implica em se considerar que reconstruir o conhecimento matemático relaciona-se a capacidade de utilização das diferentes formas de aprendizagem em foco a ludicidade, para a construção de novos saberes matemáticos. Nesse sentido, as situações que levam o sujeito a uma reflexão e análise do próprio raciocínio, precisam ser valorizadas no processo de ensino e aprendizagem da matemática, e o jogo propicia uma dinamização desse processo. Como apontam Smole, Diniz e Milani (2007, p. 09)

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático. O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais estão estreitamente relacionadas ao assim chamado raciocínio lógico.

A abordagem pedagógica poderá desenvolver oportunidades relacionadas à investigação e à reflexão a partir de novas estratégias que possibilitem as bases necessárias para o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos. Entende-se com isso que a utilização do lúdico no fazer pedagógico torna o ensino de matemática mais consistente, promovendo desenvolvimento das habilidades lógico-matemáticas, interpretativas e relacionais, diante de situações-problema e outras situações matemáticas, contribuindo para novas situações de aprendizagem.

A aprendizagem matemática perpassa necessariamente pela aproximação dessa área de conhecimento com o grande desafio de superar as resistentes frustrações de aprender essa disciplina. Nesse contexto, Silva (2009, p.61) nos afirma que

[...] o desafio é fazer com que [...] entendam que podem gostar da matemática, podem passar a ser bem-sucedidos e, portanto, que a matemática pode se tornar “fácil”. Para tanto, a atuação do professor é essencial. A questão fundamental é esta: quais atividades de aprendizagem podem dar sentido ao estudo da matemática, levar o aluno ao prazer de aprender e de saber[...].

Esta abordagem, da relevância da contextualização do ensino com o cotidiano, com a cultura como forma de tornar a aprendizagem prazerosa e conferir sentido ao aprender, parece encontrar ressonância em Mandarino e Belfort ao considerarem que

A Matemática é uma construção humana, e uma das práticas de seu desenvolvimento são as necessidades práticas. Assim, ao longo do processo histórico de escolarização dos conteúdos matemáticos, sempre foi dado grande valor a habilidades relativas a números e suas operações, pois eles são essenciais para contar e medir, atividades tão antigas quanto a civilização. Nos primeiros séculos do ensino no Brasil, a escola destinada às crianças tinha como objetivos principais ensinar a ler, escrever, contar e fazer quatro operações básicas. De lá para cá, as aplicações da Matemática não param de se expandir, mesmo nas ações mais simples de nosso cotidiano, e a escola tem sido desafiada a se adaptar às novas exigências de formação. Além disso, do ponto de vista metodológico, ensinar a contar e a operar ganhou novas configurações e exigências (MANDARINO, BELFORT, 2005, p.97).

Uma tendência relevante explicitada nos argumentos de Alsina (2009, p.13) destaca que sempre que se introduza uma nova competência matemática, a melhor estratégia de favorecimento da aprendizagem seria incluir o manuseio com diferentes materiais, visto que só com uma abordagem dinâmica, de relação teórico-prática, de fontes diversificadas, rica em recursos e estratégias no trato de um mesmo conteúdo, conseguir-se-ia tornar a aprendizagem matemática significativa. Nesse sentido, se entende que aprender matemática é apropriar-se de novas práticas sociais vinculadas à construção de saberes e ações inovadoras, nas quais se expressam identidades e interesses nos processos de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto reflexivo nasce o problema que nos mobiliza para esta estudo, traduzido na questão sobre “Quais as possíveis contribuições do uso de atividades e/ ou estratégias lúdicas para aprendizagem matemática no 5º do Ensino Fundamental (EF)?”.

Buscando entender a problemática em torno dessa questão central definiu-se como objetivo geral dessa pesquisa analisar possíveis contribuições do uso de atividades e/ ou estratégias lúdicas para a aprendizagem matemática, a partir do contexto de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental (EF) de uma escola pública do Município de Gararu-SE.

Buscando-se operacionalizar o objetivo geral proposto, estabeleceu-se os seguintes objetivos específicos : a) Caracterizar a relação de alunos, alunas e da professora de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental (EF) de uma escola pública do Município de Gararu-SE com a matemática; b) Caracterizar a relação de alunos, alunas e da professora de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental (EF) de uma escola pública do Município de Gararu-SE com o lúdico; c) Identificar aspectos da relação da Matemática com o lúdico a partir das percepções de alunos, alunas e professora de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental (EF) de uma

escola pública do Município de Gararu-SE; d) Analisar possibilidades e limites do uso do lúdico na aprendizagem matemática escolar.

Para fundamentar a pesquisa em tela destaca-se os seguintes aportes teóricos: Maluf (2007), Kishimoto (2002, 2008), Machado (1995), Santos (1997, 2002, 2006, 2015), Silva (2004), Schwartz(2004), Grando (2000), Winnicott (195, 1977), Bustamante (2004), Almeida (2003), Nacarato, Mengali e Passos (2009), Melo (2002), Danyluk (1998), Smole (2000) Mendes, Cunha e Teles (2012), Fontana (2015), Brenelli (2003), Silva e Kodama (2004), Cabral (2006), Justo e Dorneles (2012), além de outras referências teóricas e documentos educacionais, tais como os PCN (BRASIL, 2001).

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, no qual foram utilizados os seguintes procedimentos de coleta de dados: a) Aplicação de questionários aos alunos e alunas da turma foco da pesquisa; b) Aplicação de questionários com professora da turma-foco da pesquisa, na tentativa de buscar uma compreensão da visão da docente sobre o lúdico na aprendizagem em Matemática; c) Realização de entrevistas semiestruturada aos alunos e alunas da turma foco da pesquisa; d) Observação de atividades de ensino desenvolvidas no âmbito das aulas de Matemática da turma investigada. Para tanto, buscou-se perceber se há valorização do aspecto lúdico no ensino relacionado a esta disciplina, procurando considerar os conhecimentos socialmente construídos pelas crianças, necessariamente mais próximos de seu cotidiano.

Esta dissertação apresenta a seguinte configuração organizacional: Elementos pré-textuais, introdução, três capítulos textuais, considerações, referências e elementos pós-textuais.

Inicialmente, após os elementos pré-textuais, encontra-se essa introdução, na qual apresentação uma breve contextualização da problemática e do objeto de estudo, explicitação do problema, dos objetivos, dos procedimentos metodológicos, dos principais referenciais, bem como da própria apresentação da estrutura do trabalho.

O primeiro capítulo, denominado Trajetória Metodológica, apresenta a relação da pesquisadora com o objeto de estudo, expressando reflexões sobre a relação com a Matemática e o lúdico na trajetória pessoal e profissional. A partir daí reafirma o objetivo de estudo e de forma mais contextualizada e fundamentada reapresenta a metodologia e

procedimentos metodológicos e a interface interativa entre teoria e prática, através de observações e reflexões teóricas no campo da pesquisa. Em seguida traz a caracterização do campo da pesquisa com uma sucinta apresentação do município de Gararu, da Rede Municipal de Educação de Gararu, da escola foco da pesquisa e dos sujeitos da pesquisa, a turma do 5º ano da referida turma.

O segundo capítulo, intitulado “Fundamentação Teórica”, apresenta o aporte teórico da pesquisa em tela, discutindo os eixos centrais do trabalho, a partir desses referenciais. Inicialmente discute-se acerca dos referenciais teóricos e das possibilidades pedagógicas da ludicidade no ensino e na aprendizagem, sob o item “A Ludicidade no Ensino e Aprendizagem: Aportes Teóricos e Possibilidades Pedagógicas”. Em seguida o segundo item, denominado “Aprendizagem Matemática e Ludicidade: contexto, desafios e possibilidades”, traz um discussão, a partir das referências teóricas e da legislação educacional sobre contextos, desafios e possibilidade do uso do lúdico na aprendizagem matemática.

No capítulo três, são apresentados os dados empíricos da pesquisa, bem como sua análise, a partir da categorização dos referidos dados. Por fim, o trabalho traz considerações finais a partir das análises realizadas e dos objetivos e problema propostos.

Na sequência, o trabalho em tela apresenta as referências utilizadas e os elementos pós-textuais (apêndices).

Esperamos que o presente trabalho possa contribuir para o campo de estudos sobre aprendizagem e ensino de Matemática e de Formação de Professoras e Professores, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## CAPÍTULO 1 - TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

### 1.1 A Pesquisadora e o Objeto de Estudo

As brincadeiras sempre fizeram parte do cotidiano da minha infância. A ação de brincar era muito prazerosa e cada brincadeira nova que surgia era motivo de momentos de satisfação, junto aos colegas da rua na qual eu morava, da sala de aula e da escola. Lembro o quanto gostava de brincar de jogos e brincadeiras como queimado<sup>3</sup>, esconde esconde<sup>4</sup>, pedras<sup>5</sup>, chicotinho queimado<sup>6</sup>, macacão<sup>7</sup> e as cantigas populares que entoávamos tanto na rua em que morávamos quanto na escola na hora do recreio. Dentre as mais conhecidas e recorrentes eram “Carrocinha”, “Meu chapéu” e “Índiozinhos”, cujas letras compartilhamos a seguir. Apresentamos consecutivamente, a letra dessas cantigas e sua relação com a ludicidade no ensino da Matemática.

#### CARROCINHA

A carrocinha pegou  
Três cachorros de uma vez.  
Trá-lá-á -lá -lá que gente é essa?  
Trá-lá-á -lá -lá que gente má!

#### MEU CHAPÉU

O meu chapéu tem três pontas  
Tem três pontas o meu chapéu.  
Se não tivesse três pontas  
Não seria o meu chapéu.

#### ÍNDIOZINHOS

Um, dois, três índiozinhos  
Quatro, cinco. Seis índiozinhos.  
Sete, oito, nove índiozinhos.  
Dez num pequeno bote.  
Vinhão navegando pelo rio abaixo  
Quando um jacaré se aproximou.  
E o pequeno bote com os

---

<sup>3</sup> Queimado – divisão de dois grupos numa determinada área, cujo objetivo é atingir o componente do grupo oposto com uma bola. Vence o grupo o que conseguir eliminar todos os participantes do grupo adversário.

<sup>4</sup> Esconde esconde – atividade coletiva onde é escolhido um participante para encontrar os demais membros que estarão escondidos em diferentes ambientes.

<sup>5</sup> Pedras – jogo em dupla com cinco pedras pequenas onde cada indivíduo terá que executar seis ações sem deixar derrubar nenhuma das pedras. Vence quem obter o maior número de acertos entre as ações executadas.

<sup>6</sup> Chicotinho queimado – Atividade coletiva em forma de círculo, onde um participante gira entre os colegas sentados deixando um ramo entre as costas de um deles. Para que seja trocado de lugar, o mesmo terá que perceber que o ramo está nas suas costas e correr para bater naquele que deixou o ramo, para que o mesmo não sente em seu lugar.

<sup>7</sup> Macacão – conhecida atualmente como amarelinha, trata-se de uma atividade coletiva, que faz a criança pular ora de um pé só, ora com os dois, sobre quadro riscados no chão, evitando pisar na casa onde foi lançada a pedra com que se marca a progressão ao céu, que por sua vez é o ponto final da brincadeira.

Indiozinhos  
Quase, quase virou.  
Mas não virou!

Essas cantigas possibilitavam em mim, o desenvolvimento de habilidades como contagem e sequenciação numérica compreensão de algumas noções das operações de adição e subtração, relação entre o número e numeral, assim como a realização de movimentos corporais que favorecem o desenvolvimento de conceitos relacionados à lateralidade, espacialidade, entre outros. As reflexões acerca dessas experiências me possibilita entender hoje que, independente da exploração dessas brincadeiras ou não no espaço da aula, a matemática sempre esteve lá.

Por outro lado, vejo o quanto essas brincadeiras poderiam ser aproveitadas de uma forma mais positiva na sala de aula, já que sempre estávamos utilizando a matemática de uma forma tão espontânea e natural ao mesmo tempo que enfrentava dificuldades e empatia pela disciplina Matemática em sala de aula. No início da minha formação nas séries iniciais (atualmente anos iniciais) do Ensino Fundamental vivenciei grandes dificuldades no processo de aprendizagem da Matemática, quando sentia o desespero de não conseguir aprender os conteúdos desta disciplina, achava as aulas chatas e não apresentava interesse em desenvolver habilidades matemáticas.

Rememorando essa fase inicial, é preciso destacar que as aulas de matemática na terceira série do ensino fundamental (atualmente quarto ano) foi a série na qual senti mais dificuldade de aprender, talvez pelo fato do insucesso nas avaliações e/ ou dos procedimentos metodológicos extremamente repetitivos e centrados em uma perspectiva tecnicista condizente com o conceito de educação bancária definido por Paulo Freire (1974). As aulas eram desenvolvidas por meio de cópias e explicações orais e o aprendizado era frequentemente avaliado através de exercícios de fixação e memorização, sem levar em consideração os aspectos interpessoais e sobretudo as experiências, sendo estes últimos fatores pertinentes a uma perspectiva educacional sócio histórica que considere os alunos e alunas também como protagonistas do processo de construção do conhecimento.

Ao iniciar nas séries finais (atualmente anos finais) do Ensino Fundamental, tive uma única professora na disciplina Matemática. Uma vez que não existia professor/professora formado/a na respectiva área. A mesma tinha formação em Magistério em nível médio e fazia parte do contingente de professores e professoras que lecionavam (e ainda ocorre) através de título precário<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Título precário é a permissão temporária prevista em lei (ato normativo) que concede ao profissional do magistério lecionar disciplinas ou séries diferentes de sua formação, mas com formação em áreas afins.

Em relação ao Ensino Médio, tive bons professores e boas professoras, que desenvolviam nos alunos e alunas atitudes positivas no processo de ensinar e aprender matemática, embora ainda existisse uma rejeição muito grande da minha parte diante da Matemática, devido, principalmente, à forma como se deu o início da minha aprendizagem matemática no Ensino Fundamental. Ou seja, a tentativa de ensinar as operações fundamentais, com a memorização mecânica por meio da tabuada<sup>9</sup>, marcou a minha relação com a matemática, consequentemente com a aprendizagem, afinal foi um período da minha vida escolar na qual a sabatina<sup>10</sup> provocava-me temor, nervoso e sentimento de fracasso, traduzindo-se esses fatos também em elementos constituintes da minha identidade docente. Assim essas vivências me conduziram a busca da compreensão dessa relação do aprender com o ensinar, com foco no objeto desse estudo, como possibilidade de construir outras histórias.

Ao ingressar no curso superior (Licenciatura Plena em Pedagogia), uma disciplina me chamou atenção, Metodologia do Ensino da Matemática, uma vez que o professor trabalhava os conteúdos através de atividades lúdicas, entendendo o lúdico aqui na perspectiva de Santos (1999) como possibilidade de interação do indivíduo com seu meio. A partir das atividades lúdicas é possível assimilar valores, adquirir conhecimentos, desenvolver comportamentos e ações motoras. É com essas questões que a aprendizagem através do lúdico estimula a participação efetiva e crítica do indivíduo, na qual o querer aprender é resgatado mediante situações motivadoras e prazerosas.

Foi muito motivador e envolvente confeccionar e utilizar juntos na sala de aula alguns jogos. Lembro-me que confeccionamos o tangram<sup>11</sup> e o quanto o seu uso tornava as condições do aprender mais prazerosas, motivadoras e favoráveis. Daí socializávamos nossas produção, práticas e descobertas. Assim, a aula de geometria tornou-se mais produtiva através de procedimentos que foram significados pela produção e prática coletiva nas quais os aspectos lúdicos se manifestavam. Isso contribuiu para tornar os saberes ali constituídos mais socialmente relevantes para nossa formação sociocultural.

As brincadeiras também davam um teor lúdico às aulas de Metodologia do Ensino de Matemática. Eram bastante divertidas, a exemplo da cabra cega<sup>12</sup>, na qual todos/as tentavam

---

<sup>9</sup> Tabuada – tabela usada para definir uma operação de multiplicação de um sistema algébrico.

<sup>10</sup> Na sala de aula regular a sabatina se constituía como uma arguição com perguntas e respostas, em que ao errar se tinha penalização na nota (desconto de pontos) e na aula de reforço (denominada como “banca”), havia o uso de palmatória, artefato de madeira com a qual a professora batia nas mãos (denominava-se “bolos”) quando não se acertava as respostas.

<sup>11</sup> Tangram- Jogo de tabuleiro, conhecido também como jogo das sete peças. Facilita o estudo da matemática, podendo ser trabalhado a geometria, a criatividade e raciocínio lógico.

<sup>12</sup> Cabra cega - Brincadeira onde um dos participantes deve ser a cabra cega e ter os olhos vendado com o lenço, tentando pegar um dos participantes e descobrir através da audição quem é, falando o seu nome.



fugir e correr para não serem pegos. A atenção era fundamental para o desenvolvimento dessa atividade, que favorecia também desenvolvimento de noções de esquemas corporais e de espaço, sem falar o quanto a alegria contagiava toda turma e assegurava um espaço de descontração, apropriados a uma perspectiva construtiva na aprendizagem matemática.

Essas estratégias foram desenvolvidas, procurando despertar o potencial existente de cada um, num processo que prima pelas experiências fundadas na reflexão sobre as práticas educativas e pela importância da ludicidade no processo de construção do conhecimento. É importante enfatizar ainda, que alguns colegas de turma já exerciam a docência e outros/as como eu almejava ser professor/professora. Desse modo, refletir sobre o processo de formação através das situações pedagógicas desenvolvidas contribuiu para relacionar a identidade do trabalho (atuação) e a compreensão da realidade no espaço educativo.

Ao concluir o curso de Pedagogia, prestei concurso público, dando início a minha trajetória docente, na rede municipal de ensino de Gararu-SE, tendo exercido, no entanto diversas funções como sujeito do contexto escolar, sendo um dos grandes desafios de profissão ser tutora do Programa de Formação de Professores em Exercício (PROFORMAÇÃO)<sup>13</sup>, com uma turma de oito alunos/alunas apenas, sendo que naquela época era usado o termo “Qualificação de professores em nível de Ensino Médio (Magistério)”.

A experiência com os alunos professores e alunas professoras foi relevante na minha trajetória profissional, uma vez que foi possível estabelecer um olhar mais próximo entre o conhecimento construído e a prática pedagógica. O curso tinha duração de dois anos, sendo trabalhadas algumas áreas específicas como por exemplo: linguagens e códigos, Matemática e lógica, organização do trabalho pedagógico, entre outras. Focalizando no ensino da Matemática, eram propostas atividades lúdicas envolvendo músicas, confecção de jogos, respectivamente os guias de estudo eram trabalhados através de módulos e unidades, nas quais se procurava dar subsídios aos professores e professoras para ampliarem seus conhecimentos, habilidades e experiências. Eram apresentadas atividades contextualizadas, considerando a necessidade de estabelecer conexão a partir do cotidiano de alunos e alunas, o que possibilitava de certa forma a compreensão das situações didáticas num processo de construção de novos significados. O registro das experiências dos professores e professoras cursistas, através dos seus memoriais, era pertinente para descrição das dificuldades encontradas em estudar determinados conteúdos, da forma encontrada para superá-las e dos comentários dos seus

---

<sup>13</sup> PROFORMAÇÃO foi um Programa de Formação de Professores em exercício (leigos), implementado no ano de 1999 com o objetivo de habilitar para séries iniciais os/as professores/as de carreira que não possuíam formação pedagógica. Uma ação governamental para erradicar a existência de professores leigos em exercício.

alunos e alunas sobre as atividades desenvolvidas e a utilização (ou não) do conhecimento destas no seu dia a dia. No entanto, esses discursos aos poucos foram sendo modificados à medida que eram mencionados as novas concepções de aprendizagem e a contribuição do curso na construção da identidade como profissionais da educação, consequentemente favorecendo maior compreensão do conhecimento matemático no processo aprendizagem dos alunos e alunas.

No contexto das reflexões aqui estabelecidas com minha trajetória pessoal, estudantil e profissional, percebo o quanto a relação com o lúdico e com a matemática estiveram presentes nesta estrada, de modo que a percepção dos distanciamentos presentes nesta relação (entre matemática escolar e ludicidade) foi gerando cada vez mais inquietações sobre esse campo de estudo e sua relação com minha prática docente. Faz-se necessário ressaltar que o ensino da Matemática costuma produzir inquietações tanto por parte de quem ensina, como por parte de quem aprende. A insatisfação diante de resultados negativos interfere no desenvolvimento do processo de aprendizagem, que nos revela problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de repensar a forma de ensinar, de rever o uso de procedimentos mecânicos, descontextualizados e desprovidos de motivação, interação social e ludicidade para que esse ensino favoreça em alunos e alunas, como apontam os Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN (BRASIL, 2001), o sentido de coletividade, o desenvolvimento da criatividade, da autonomia e da confiança na capacidade de enfrentar desafios, contribuindo para que estes alunos e alunas se tornem cada vez mais protagonistas na (re)construção do conhecimento.

Mediante as reflexões inquietantes aqui compartilhadas a partir da minha trajetória, que me aproximaram da percepção de situações relacionadas aos problemas de aprendizagem em Matemática, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental é que, desenvolvemos o interesse pela questão que se configura como problema de pesquisa do trabalho aqui apresentado, saber: “Quais as possíveis contribuições do uso de atividades e/ ou estratégias lúdicas para aprendizagem matemática no 5º do Ensino Fundamental (EF)? Para levar a termo o trabalho que busca responder esta questão central, o item seguinte traz uma descrição fundamentada dos procedimentos metodológicos da pesquisa em apresentação.

## **1.2 Metodologia e Procedimentos da Pesquisa**

Para responder ao problema desta pesquisa, foi desenvolvido um estudo de abordagem qualitativa, que permite a consideração de um amplo universo de significados na elucidação do objeto de estudo. Conforme apontam Bogdan e Biklen (1994) a pesquisa qualitativa tem como principais características: a) o ambiente natural como sua fonte direta dos dados e o pesquisador

ou pesquisadora como instrumento-chave de sua coleta; b) trata-se de uma pesquisa predominantemente descritiva; c) ênfase no processo e não simplesmente nos resultados ou produto final; d) uso predominante do método indutivo; e) ênfase no significado ou sentidos atribuídos pelos sujeitos.

Considerando as características acima descritas, analisar possíveis contribuições do uso de atividades e/ ou estratégias lúdicas para a aprendizagem matemática, a partir do contexto de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental (EF) de uma escola pública do Município de Gararu-SE, significa que a partir da nossa ação direta como pesquisadora em relação com os sujeitos da pesquisa (discente e docente da turma), usamos da escuta sensível e do olhar atento para interpretar os discursos e ações dos sujeitos, considerando o lugar de onde falam e as mediações do lugar de onde me coloco. Nesse sentido, os instrumentos de coleta se constituem em veículo de acesso às percepções e práticas dos referidos sujeitos. Entre os procedimentos de utilização desses instrumentos destacamos os questionários, entrevistas, além da observação direta das ações em processo no campo da pesquisa.

(A pesquisa teve como foco uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola de Ensino Fundamental do município de Gararu-SE, sendo sujeitos centrais da referida pesquisa os alunos e alunas e sua professora. Os procedimentos de coleta de dados utilizados foram:

a) Observação de campo - Triviños (1987, p.154), por exemplo postula que “na pesquisa qualitativa, o registro das informações representa um processo complexo, não exclusivamente pela importância que nesse tipo de investigação adquirem o sujeito e o investigador/investigadora, mas também pelas dimensões explicativas que os dados podem exigir”. O que do ponto de vista das representações identificáveis, é elementar para melhor nível de compreensão das informações coletadas em determinado momento.

O desenvolvimento dessa técnica na realização desta pesquisa contribuiu para dar sentido ao segmento das questões provenientes da construção do conhecimento e no que concerne à relação do professor/professora com o aluno/aluna, ritmo, a metodologia, as opções das necessidades que emergirão de situações apresentadas com graus de complexidade diversas e de novos padrões de interação social. As observações permitem acessar dados referentes ao objeto de estudo em situações destinadas a entrada e saída de alunos e alunas, destes/as na relação com a professora, em possíveis relações destes/as com a ludicidade e com a matemática no tempo intra e extra sala de aula, sendo utilizado o diário de campo para os registros das informações.

As observações realizadas contribuíram para o alcance de vários dos objetivos específicos propostas, contribuindo para a elucidação do problema proposto. Entre os objetivos

para os quais a referida observação contribuiu destacam-se: sobre caracterizar a relação de alunos, alunas e da professora de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental (EF) de uma escola pública do Município de Gararu-SE com a matemática e com o lúdico e sobre analisar possibilidades e limites do uso do lúdico na aprendizagem matemática escolar, a partir da percepção do que é realizado ou indiciado na turma pesquisada e do que poderia ser ampliado como possibilidade.

b) Questionário<sup>14</sup> - Em relação ao questionário Gil (1999, p.129), nos instrumentaliza teoricamente ao colocar que

Pode-se definir o questionário como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.

Os questionários aplicados (a alunos, alunas e professora da turma), bem como ao gestor como fonte complementar de dados referentes à escola, se constituíram como principais instrumento de coleta de dados, contribuindo para a efetivação dos diferentes objetivos. Foram aplicados três questionários com perguntas abertas e fechadas. Um foi aplicado aos alunos e alunas sujeitos da pesquisa e o segundo aplicado à professora do 5º ano do Ensino Fundamental, também sujeito da pesquisa. O terceiro questionário foi utilizado com o gestor da escola, que embora não seja sujeito do estudo, nos forneceu informações para caracterização básica do campo da pesquisa.

Os questionários destinados à professora e aos alunos e alunas abordaram inicialmente aspectos de identificação do sujeito e em seguida aspectos didático pedagógicos, com foco no objeto de estudo (da relação com a Matemática, da relação da Matemática com o lúdico). O questionário aplicado ao gestor destinou-se a coletar dados básicos relativos à aspectos legais da escola, informações didático- pedagógicas gerais, sendo o mesmo aplicado na fase exploratória do estudo. Maiores detalhamentos sobre as questões abordadas nos questionários dos alunos, alunas e professora no capítulo 3, da análise dos dados.

---

<sup>14</sup> O questionário inspirou-se em instrumento produzido e validado pelo subprojeto de pesquisa Saberes e Práticas de Matemática e Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Um estudo em diferentes contextos escolares da Microrregião do Agreste de Itabaiana SE, desenvolvido no âmbito do Projeto Compartilhando as Diferenças e Promovendo a Equidade na Educação Sergipana, do Grupo de Estudos e Pesquisas Identidades e Alteridades: Diferenças e Desigualdades na Educação GEPIADDE/UFS), do qual participamos. O referido subprojeto também fez parte do Programa Especial de Inclusão em Iniciação Científica – PIIC/POSGRAP/PROEST/UFS. O questionário original teve como base de elaboração o Questionário do Projeto de Pesquisa “Relação com o Saber” (Subgrupo Universidade), coordenado pelo Pesquisador Bernard Charlot.

:

c) Entrevista semiestruturada – aplicada aos alunos e alunas com função de explicitação (complementação e aprofundamento) das questões referentes ao objeto de estudo pesquisado.

Segundo Trivinõs (1987, p. 146), a entrevista semiestrutura é,

em geral, aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante.

A execução da entrevista atendeu as condições de tempo favoráveis aos entrevistados e entrevistadas, (alunos da turma do 5º ano), conforme a disponibilidade dos mesmos e a autorização para sua execução. As entrevistas foram realizadas no segundo semestre de 2015, após a aplicação e organização inicial dos dados dos questionários.

O trabalho que ora apresentamos é resultado de uma análise e interpretação sistemática dos dados, com o procedimento de categorizar os resultados a partir das informações que emanaram das fontes. Os sujeitos da pesquisa estão identificados de forma anônima, com o intuito de preservar sua identidade pessoal. Desse modo, o gestor, que foi informante de dados de caracterização do campo da pesquisa, está identificado com a nomenclatura “Gestor”. A professora da turma foco da pesquisa está identificada no texto como Professora. Já os alunos e alunas estão identificados no texto com a de A1 até A13. Embora a turma tenha 16 (dezesesseis) alunos e alunas apenas 13 (treze) estavam frequentando e responderam ao questionário aplicado.

Os dados dos questionários da professora (Professora) e dos alunos e alunas (A1, ...A13), bem como das entrevistas desses/as últimos foram categorizados e analisados à luz da teoria, permitindo-nos, na medida do possível, atender aos objetivos e problemas estabelecidos.

Em sequência é apresentado o campo da pesquisa, iniciando com uma breve apresentação macro do município, da rede de ensino e da escola nas quais se insere a turma que se constitui como sujeito deste estudo.

### 1.3 Caracterização do Campo da Pesquisa

#### 1.3.1 Gararu

Figura 01 – Praça da Matriz



Fonte: (Rum, abril, 2012)

O município de Gararu está situado no alto sertão sergipano, mais especificamente na Microrregião de Sertão do São Francisco, na área noroeste do estado, a 161 km da capital Aracaju, ocupando uma área aproximadamente 600 km<sup>2</sup>. Limita-se ao norte com o Estado de Alagoas, sendo separado pelo Rio São Francisco (também conhecido como o Rio da Unidade Nacional); ao sul com o município de Graccho Cardoso; ao leste com o município de Nossa Senhora de Lourdes e Itabi; e a oeste com o município de Porto da Folha e Nossa Senhora da Glória. De acordo com a publicação sobre a I Feira Cultural e Artística dos Municípios de Sergipe (SERGIPE, 1999), publicada pela secretaria de Estado da Educação e do Desporto e Lazer, esta região era inicialmente chamada de “Curral de Pedras”, dado a existência de currais com muros de pedras, hábil e seguramente arrumadas, utilizadas pelos fazendeiros locais para prender seus rebanhos e animais, sendo modificado de acordo com a Portaria nº1003 de 28 de março de 1876, em homenagem ao cacique Gararu que chefiava a tribo indígena que se fixou na confluência de um riacho nessas terras. O acesso a cidade de Gararu pode se dá pela rodovia federal BR 101, passando por Propriá e depois pela rodovia estadual SE 202, ou ainda pelo Sertão, passando por Porto da Folha, tomando a rodovia estadual SE 200. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), a população Gararuense é de aproximadamente 11.405 habitantes.

Segundo Silva (2006), grande parte da população Gararuense tem como fonte de renda, os serviços públicos municipais e estaduais. A pesca é uma das atividades econômicas extrativistas da região. Outra fonte de renda é a extração de pedras em forma de brita e paralelepípedos utilizadas na construção. No setor primário, apresenta-se a agricultura com o cultivo de milho e feijão. A pecuária é bastante desenvolvida na região, destacando-se a criação de gado bovino de corte e de leite, onde existem fábricas de laticínio, o que proporciona a criação de suínos para o aproveitamento do soro resultando no beneficiamento do leite. Muitos fazendeiros, ainda, vendem sua produção de leite para outros municípios.

Fundamentando-se nos estudos de Silva (2006), a localização do município às margens do rio São Francisco é um fator muito importante para o desenvolvimento do turismo. A cidade tem duas orlas que valorizam a sua paisagem ribeirinha. Devido as secas enfrentadas no Nordeste, o rio encontra-se com o seu nível abaixo do esperado, formando assim, grandes bancos de areia no meio do seu estuário. Quanto aos aspectos culturais destaca-se as danças folclóricas como o pastoril, samba de coco e a quadrilha junina. Nas manifestações culturais, estão presente o artesanato (crochês, ponto cheio, ponto de cruz, redendê), redes de pesca, covos para capturar crustáceos, miniaturas de canoas; corridas de barcos; culinária, sendo os pratos de maior destaque: buchada, moqueca de peixe, moqueca de camarão, pirão de galinha de capoeira; peixe frito, peixe com coco, camarão torrado, pitu torrado.

As corridas de barcos a vela, movido pelo vento, também desenvolvida há mais de vinte anos na cidade e em alguns povoados são atividades praticadas no município de Gararu- SE, nas quais conhecimentos matemáticos se fazem presentes. A diversão envolve a maioria da população, pois quem não está diretamente envolvido encontra-se na apreciação e na torcida pelos participantes. Certamente as cores, as distâncias, as posições, as formas e tantos outros aspectos se constituem em elementos matemáticos do jogo da vida, que poderiam ser potencializados em atividades pedagógicas nas salas de aulas, com uma aproximação positiva em relação a aprendizagem Matemática. Provavelmente este é um caminho para o desenvolvimento articulado de objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais nesta área na qual estabelecer sentido entre conhecimento escolar e cotidiano pode ser a diferença para qualificação da aprendizagem. O interesse em desenvolver essa pesquisa no município de Gararu caracteriza-se no amplo campo das relações culturais que tenho com essa cidade. Nascida e criada nessa terra que muito a estimo e como professora das esferas Municipal e Estadual, penso que a educação é um caminho que transforma a vida das pessoas, pelo que representa sobre aspectos da realidade ou sobre nós mesmos. Estritamente falando, as diferentes dimensões motivam uma melhor compreensão das propostas concretas de intervenção

educativa dirigidas à modificação e à otimização diretamente relacionados com a aprendizagem e o ensino da matemática. É evidente a presença da matemática e do lúdico na vida cotidiana Gararuense e ao focalizar as crianças deste espaço destaca-se a forma como estas vivenciam esta relação (matemática e o lúdico) no seu contexto cultural em brincadeiras locais que ocorrem cotidianamente nas ruas da cidade e nos espaços dos povoados. Entre estas destacam: cantigas de roda, chicotinho queimado, bicho pega-pega e nos jogos como, queimado, baralho. Ao se pensar nas singularidades que caracterizam essas experiências supõe-se que a construção significativa dos saberes matemáticos mediada pela ludicidade no espaço escolar poderá favorecer o desenvolvimento de alunos e alunas no enfrentamento das dificuldades que se apresentam em diferentes situações de aprendizagem. Assim, a ação do lúdico no processo de aprendizagem ganham entornos significativos, por este lúdico trazer características próprias das vivências destes alunos e alunas na relação que essas atividades trazem com a matemática.

### **1.3.2 Rede Municipal de Ensino**

Segundo Lima (2014), o ensino no município de Gararu nasceu de maneira informal, com dificuldades geradas pelo próprio sistema, funcionando em ambientes não apropriados. Com o crescimento da população surgiu a necessidade das primeiras letras, ensino este ofertado de forma precária, onde não havia professores com formação, sendo transmitidos apenas a prática de ler e escrever o próprio nome, com objetivo específico de tirar documentos pessoais.

Atualmente, a rede de ensino do município conta com 18 unidades escolares, uma na sede e as demais distribuídas nos povoados, sendo que 14 (catorze) destas unidades atendem da Educação Infantil (a partir dos 4 anos) ao 5º ano do Ensino Fundamental (EF) e 4 (quatro) atendem da Educação Infantil ao 9º ano do Ensino Fundamental. O corpo discente da rede municipal é composto por 840 alunos e alunas da Educação Infantil, 570 dos anos iniciais do EF e 430 dos anos finais do EF.

Importante salientar que não há nenhuma sala de aula que atenda as especificidades estruturais da Educação Infantil, pois o mobiliário e espaço reduzido no qual estudam as crianças do Ensino Fundamental é o mesmo utilizado pelas turmas da Educação Infantil. Nesse contexto há uma dificuldade com disponibilidade de estrutura física adequada às atividades lúdicas no espaço da escola, inclusive na única escola da sede do município.

A rede de ensino conta com um corpo docente de 153 professores e professoras, sendo a maioria desses profissionais oriundos de cidades circunvizinhas como Porto da Folha, Nossa Senhora de Lourdes, Itabi e uma pequena parte da capital sergipana. Entre as áreas de formação



e atuação, estão distribuídos entre os seguintes cursos: Pedagogia, Matemática, Língua Portuguesa- Inglês, História, Geografia, Química, Educação Física e Ciências Biológicas, cujas Instituições de Formação destes docentes variam entre as Universidade Federal de Sergipe, Universidade Tiradentes, Universidade Vale do Acaraú- UVA e Faculdade de Formação de Professores de Penedo/AL.

Quanto à política de formação continuada da Rede de Ensino, a mesma se restringe a oferta de uma palestra no início do ano letivo, durante a semana de planejamento, assim percebe-se que a formação continuada não é uma prática na qual o município invista, inclusive não há equipe de orientação e acompanhamento pedagógico. Nesse contexto, verifica-se a quase ausência de encaminhamento gestor ou acompanhamento pedagógico em relação às aspectos didático-pedagógicos como linhas metodológicas, práticas de ensino e desenvolvimento da aprendizagem. Assim, aspectos relacionados ao que, porque e como ensinar fica à mercê de cada um/uma definição coletiva mínima. Embora todos os professores e professoras do quadro do magistério tenham formação pedagógica (a maioria com licenciatura em Pedagogia e uma minoria com formação em Magistério em Nível Médio), faz-se necessário destacar-se que a formação continuada é um direito do profissional da educação, assegurado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e importante instrumento de qualificação da educação, sendo que sua ausência se constitui em prejuízo para o ensino e a aprendizagem.

No que se refere a oferta de material didático para o desenvolvimento das atividades pedagógicas na escola, observamos uma pequena disponibilização de materiais, sendo ofertados entre estes, os jogos de dama, cordas e bolas esportivas, que são utilizados por parte de alguns professores como aula recreativa, em especificidade nas aulas de Educação Física.

### **1.3.3 A Escola**

Essa pesquisa teve como *lôcus* a Escola Municipal Olga Barros<sup>15</sup>, situada na sede do município de Gararu (Sergipe). A referida Escola Municipal funciona nos turnos da manhã, tarde e noite, tendo como níveis de ensino: Educação Infantil, Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano e Educação de Jovens e Adultos I e II, tendo aproximadamente 350 alunos matriculados no ano de 2015.

A partir do primeiro contato com o gestor, em junho de 2015, não encontramos nenhuma reação contrária para desenvolvimento desta pesquisa, na Instituição de Ensino. Em síntese, foi apresentado a importância da participação do gestor no que se refere ao levantamento de dados,

---

<sup>15</sup> Optamos por utilizar nome fictício da escola, garantindo a não identificação dos sujeitos envolvidos nessa pesquisa.

tais como questões relacionadas aos dados legais da escola, estrutura física e informações didático-pedagógicas. De acordo com o gestor “a escola não possui seu ato de criação e desconheço a sua existência, o que se sabe pelos administradores anteriores é que iniciou suas atividades pedagógicas em 1998, conforme a placa mostra”. (Questionário Gestor, Junho, 2015). Somente lhe é conferido o processo de autorização de funcionamento que se encontra em tramitação no Conselho Municipal de Educação de Gararu- SE (não ativado desde o ano de 2013). A escola não possui o ato de reconhecimento. Apresentamos a seguir a estrutura física através da situação de funcionamento avaliada pela direção.

A escola foco da pesquisa conta com a seguinte estrutura física: 07 salas de aulas, 01 sala de diretoria, 01 laboratório de informática, 02 banheiros e 04 sanitários para estudantes e 01 laboratório de informática, sendo estes cômodos considerados pelo diretor como em estado regular (Questionário Gestor, junho, 2015). Além desses, existem 01 banheiro e 01 sanitário para os/as docentes, sendo estes cômodos considerados como em bom estado pelo referido diretor. Já a cozinha é avaliada pelo referido profissional como em estado “ruim”. Chama atenção o fato de inexistência de sala de professores/professoras (espaço de convívio coletivo), refeitório, sala de leitura ou biblioteca ou de quaisquer espaço de lazer, sem contar com o fato de que algumas salas tem espaço diminuto, como é o caso da sala onde funciona o 5º ano do Ensino Fundamental, turma foco do presente estudo.

É importante salientar que na diretoria funciona também a secretaria e a sala de professores e professoras. A escola não disponibiliza de quadra de esportes, bem como de espaço suficiente para desenvolver atividades pedagógicas que envolva toda a comunidade escolar. Segundo o gestor “espaços como ginásio de esportes, clube municipal vem sendo solicitado através de ofício à prefeitura municipal, e sempre fomos atendidos para desenvolvermos os projetos como jogos internos, consciência negra, festival de cultura e outras atividades são desenvolvidas dentro da sala de aula”. (Questionário Gestor, junho, 2015).

Nesse espaço educativo convivem 350 alunos, (no turno da manhã são 88 alunos, à tarde 117 alunos e a noite 145 alunos), 01 gestor, 01 coordenador pedagógico, 01 secretária, 29 professores e professoras, 03 assistentes administrativos, 03 merendeiras, 02 porteiros e 03 profissionais de serviços gerais. Em relação ao quantitativo de alunos e alunas o gestor faz a seguinte afirmação “Houve uma queda significativa na matrícula esse ano, perdemos muitos alunos”. (Questionário Gestor, junho, 2015).

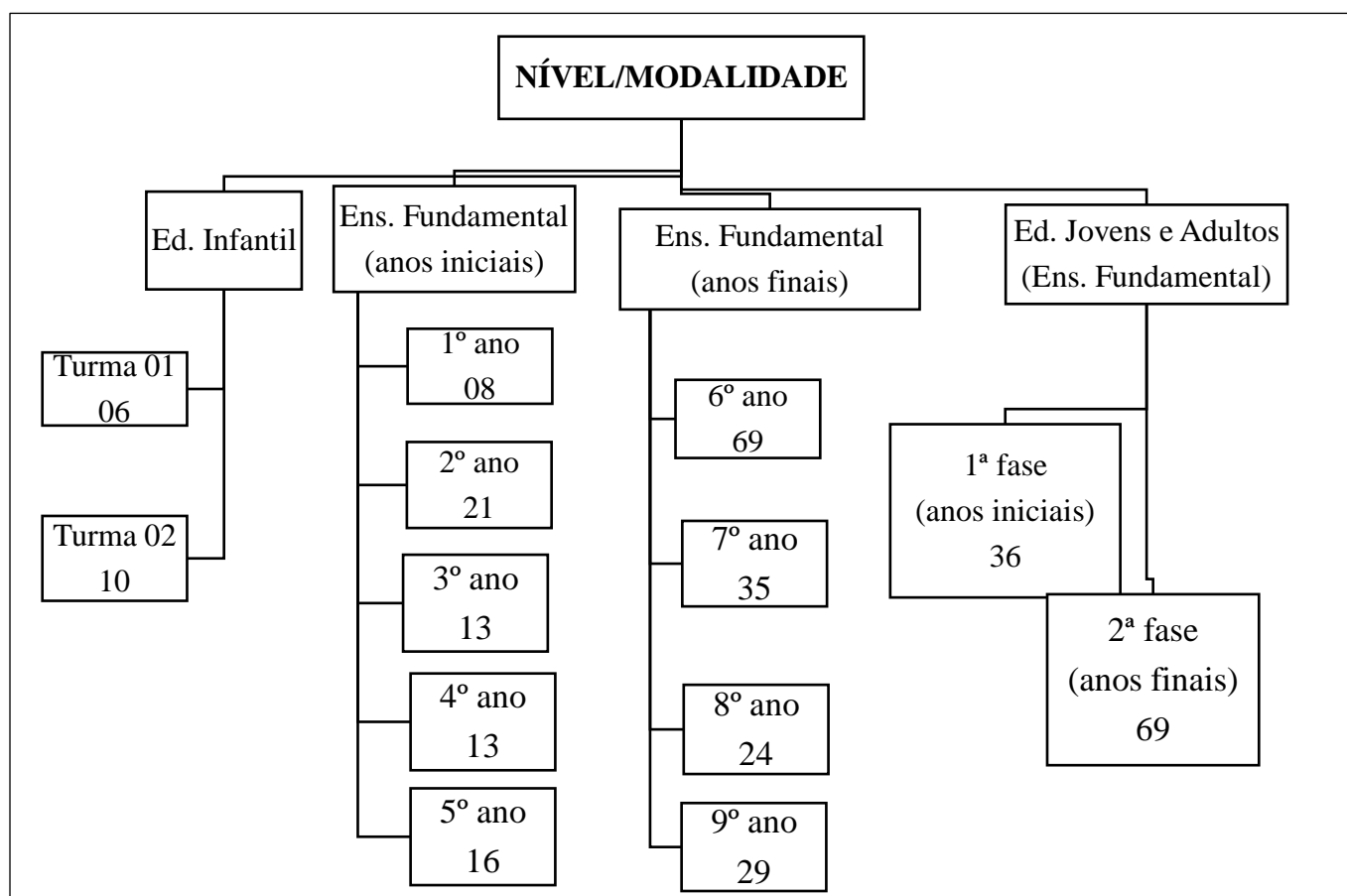
Ainda segundo a mesma fonte as reuniões pedagógicas ocorrem bimensalmente, porém cada um em seu turno, devido à falta de compatibilidade de horários dos professores e

professoras. Desse modo, pedagogas e professoras e professores, Fundamental, não se encontram nas discussões da escola.

É preciso evidenciar que, embora a estrutura física da escola apresente a ausência de espaços adequados ao desenvolvimento de atividades lúdicas, como quadra de esporte e área de lazer, outras alternativas são disponibilizadas para tornar possível situações favoráveis para o desenvolvimento dessas atividades, como por exemplo a orla municipal, o ginásio de esportes da cidade e o clube municipal.

Em seguida apresentamos um organograma com a distribuição de alunos e alunas da escola, por turma.

Figura 2 – Distribuição de alunos por turma



FONTE: Questionário Gestor (junho, 2015)

Tomando-se por base o número de alunos e alunas dos anos iniciais, é possível analisar sobre as condições favoráveis de aprendizagem, no sentido de propor uma ação articulada entre o lúdico e a Matemática, na qual essa relação tenha significado para alunos e alunas na construção do conhecimento. Como apontam estudos sobre condições de ensino, sala de aulas extremamente lotadas dificultam, de certa forma, o desenvolvimento de algumas atividades, que não é o caso aqui apresentado. No entanto, embora a maioria das turmas tenha um número

reduzido de alunos e alunas, faz-se necessário salientar que a maioria das salas tem tamanho inadequado, não cabendo devidamente nem 20 (vinte) carteiras. No caso da turma foco deste estudo, com 13 (treze) alunos e alunas frequentando regularmente, mesmo com esse número reduzido de alunos e alunas a sala não oferecia espaço adequado para atividades lúdicas com mobilidade, conforme podemos observar na imagem que se segue (figura 3). A saída, neste caso para este tipo de atividades seria utilizar espaço externo à escola, conforme já mencionado. Figura 03- Sala de aula (5º ano)



FONTE (acervo da pesquisadora, maio, 2015)

#### Quadro 1 – Distribuição de Professores e Professoras por Área de Atuação.

Área de atuação	Quantitativo
Pedagogia	09
Matemática	03
Língua Portuguesa	05
Redação	05
Ciências	03
Artes	03
Inglês	02
Em. Religioso	04
Ed. Física	02
Geografia	02
História	02

Fonte: Questionário Gestor (junho, 2015)

Em relação aos professores e às professoras regentes há apenas um professor contratado (substituindo um professor de Matemática, que se encontra cursando mestrado). Diante do quadro acima, podemos analisar que nessa distribuição, para os que atuam em Matemática,

apenas um não é graduado na área, mas atua há mais 15 anos na mesma, através de título precário; constituindo assim o quadro de professores/professoras desta instituição de ensino.

#### **1.4 Caracterização dos Sujeitos da Pesquisa**

Constitui-se sujeito desta pesquisa a turma do 5º ano do Ensino Fundamental da escola já mencionada, sendo seus membros os alunos e alunas e sua professora.

O primeiro contato com a turma foi no dia 12 de maio de 2015, quando fui apresentada às mesmas e apresentei o objetivo pelo qual ali me encontrava, sendo que o contato com a professora se deu em encontros anteriores quando a mesma se dispôs a disponibilizar a sua turma para minha pesquisa.

A turma, que funcionou em 2015 no turno vespertino, tinha um quantitativo de 16 alunos matriculados e um assistente, sendo 10 meninas e 7 meninos com as idades que variavam entre 10 e 13 anos. Quanto à auto identificação étnico-racial, dos 13 alunas e alunos que responderam o questionário, 05 se identificaram como brancos/as, 03 como negros/as e 04 como moreno/a e 01 como pardo/a, estas últimas categorias escritas pelos/as mesmos/as na categoria “outros”. Chamou nossa atenção o fato de uma aluna que se identificou como branca apresentar fenótipo expressivamente negro (pele preta e cabelos bem crespos), levando-nos a buscar mais informações sobre a mesma. Verificamos que a mesma é filha de mãe branca com pai negro, sendo meia-irmã de duas garotas brancas, filhas da mãe com outro pai (branco). Isso nos leva a levantar algumas hipóteses sobre essa relação com a própria identidade a partir da relação familiar. Uma delas talvez seja o fato da negação de si mesma como tentativa de autovalorização. Trata-se de uma das alunas com maior dificuldade em todas as disciplinas, o que merece talvez uma investigação sobre até que ponto essa relação com a própria identidade contribui para sua relação com a aprendizagem e com suas relações na escola. Como esse não é o foco do nosso estudo, registramos esse fato no intuito de compartilhar uma reflexão que talvez possa motivar outros estudos.

Em relação à caracterização sociocultural, todos os pais dos alunos e alunas possui atividade remunerada, quase todos tem casa própria. Em termos de profissão, as opções são bem variadas, desde pedreiro, comerciante, vaqueiro, motorista, feirante, vaqueiro, gari a policial e aposentado.

Quanto à profissão ou ocupação das mães, a maioria trabalha em casa, cuidando dos afazeres domésticos (oito delas), sendo que três trabalham como empregadas domésticas, uma como lavadeira e uma delas já falecida. A maioria delas, assim como os pais, tem apenas o

Ensino Fundamental Incompleto, sendo que apenas um pai e uma mãe tem nível superior (o policial e a lavadeira).

Em relação ao nosso ingresso na escola, a receptividade dos alunos e alunas da turma foi muito entusiasmada. Mostraram-se animados com a possibilidade de ter mais alguém na sala, o que ficou evidente pelo interesse em interagir e pelas perguntas ansiosas sobre minha volta nos dias seguintes, além da receptividade na chegada.

Ao observar a turma, percebemos que a maioria dos alunos e alunas não reside na cidade, mas nos povoados vizinhos. No entanto o que realmente nos chamou atenção foi que este nível escolar também é ofertado nos povoados onde os mesmos residem. O que levaria esses alunos a se deslocarem de suas comunidades, tendo que usar o transporte escolar para chegar até a escola da sede? A resposta foi imediata, segundo A9 “meus pais me colocaram aqui porque o estudo daqui é mais puxado. Lá o professor só manda a gente fazer de um até mil, não está nem aí se a gente aprende” (Diário de Campo, junho, 2015).

Apesar da percepção da aluna de que seus pais avaliam a escola como uma melhor opção de formação para seus filhos, logo no nosso primeiro dia em sala a professora da turma inicia a sua fala colocando que: “é muito difícil trabalhar sem a participação efetiva dos pais, no processo ensino e aprendizagem dos alunos, pois, muitos só aparecem na escola para outras finalidades”. (Diário de Campo, maio, 2015). Essa fala nos apontou uma certa negatividade no que se refere a relação escola-comunidade, o que pode talvez seja um fator de fragilidade na busca de soluções para os problemas de aprendizagem da turma. Ao pensar no teor das duas falas entendemos que a necessidade de maior diálogo com pais e mãe por parte da professora encontra-se com a perspectiva de que pais e mães também tem a percepção da importância da escola para a vida de seus filhos e filhas.

Em relação à professora, esta tem 56 anos de idade, cursou licenciatura plena em Pedagogia, tem 8 anos de docência, sendo três nesta instituição, tendo sempre estudado em escola pública. É aposentada como agente administrativo na Rede Estadual de Ensino e trabalha apenas um turno.

Percebemos que a professora alega preocupação pela aprendizagem dos alunos. No entanto, suas aulas diárias são na maioria expositivas (quadro negro, giz e livro didático), o que resulta pouca participação e interesse efetivo por parte dos alunos e alunas. As carteiras são arrumadas uma atrás da outra, talvez, pelo pouco espaço da sala de aula, o que dificulta o trabalho com as mesmas em círculos.

## CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É no brincar,  
e talvez apenas no brincar,  
que a criança ou o adulto fruem sua liberdade de criação.  
(Winnicott)

### 2.1 Ludicidade e Aprendizagem: Aportes Teóricos e Possibilidades Pedagógicas

A preocupação com a qualidade da educação é cada vez mais crescente. Por isso, o cenário exige situações pertinentes ao desenvolvimento de alunos e alunas com bases em valores como compromisso social, o que nos indica a necessidade de aprender sempre, ou seja, à autonomia de construir e reconstruir o conhecimento de forma que possamos analisar, refletir, produzir discussões e trocar ideias que promovam uma possível atividade intelectual. A aprendizagem é uma necessidade própria do desenvolvimento de todo indivíduo, a qual transcorre durante toda sua vivência, seja ela constituída no espaço escolar ou nos demais espaços da nossa vida cotidiana.

No espaço escolar essa aprendizagem é fonte de muitos questionamentos, estudos, inquietações e tantas outras problemáticas de cunho políticos, acadêmicos e pedagógicos. Entre as problemáticas históricas dessa questão encontra-se a relação entre o ensinar e o aprender, o que traz questionamentos como o que ensinar, para que ensinar modo especial, como ensinar, esse último relacionado ao aspecto didático-metodológico do ensinar e do aprender. Nessa perspectiva a relação desses atos (de ensinar e aprender) com aspectos da trajetória sociocultural de vida dos indivíduos, sendo que entre estes podemos destacar a relação com o brincar, ato visto como relevante por diversos autores e autoras que pesquisam sobre infância e desenvolvimento, ensino e aprendizagem e outras temáticas relacionadas à educação, entre estas Maluf (2007), Cunha (1988), Kishimoto (2007), Machado (1995), Santos (2002), Silva (2004), Schwartz(2004).

Conforme Maluf (2007) o brincar é uma atividade espontânea propicia a seres humanos de quaisquer idades ou classes sociais, sendo fonte de prazer para a vivência. Para a autora o brincar é:

Comunicação e expressão, associando pensamento e ação; um ato instintivo voluntário; uma atividade exploratória; ajuda às crianças no seu desenvolvimento físico, mental, emocional e social; um meio de aprender a viver e não um mero passatempo. (MALUF, 2007, p. 17)

Corroborando com Maluf, Silva (2004) aponta a relevância do brincar como instrumento de formação humana, em aspectos dessa formação que também fazem parte dos objetivos da educação escolar, como podemos ver na citação a seguir:

Por meio da arte do brincar, a criança possui variadas maneiras de se comunicar, utilizando sua imaginação e processos criativos, desenvolvendo sua socialização, a qual a encaminha a experiências com regras e papéis diferenciados, como também a direciona a buscar livremente soluções para seus problemas, permitindo a aquisição de novas maneiras de pensar e agir. (SILVA, 2004, p. 115).

Como indica a autora citada, o brincar é uma atividade humana de significativa relevância para desenvolvimento de diversas de suas potencialidades, entre estas o raciocínio, a linguagem, a afetividade e a interação, entre outros aspectos considerados fundamentais na formação e vivência humana.

Na perspectiva supracitada a ação do brincar tem sido tratada no campo dos estudos na perspectiva da ludicidade, como característica a ser considerado, inclusive no campo de estudos sobre ensino e aprendizagem. Nesse sentido, a ludicidade pode ser entendida como atividade que envolve brincadeiras, jogos, brinquedos, atividades que podem potencializar desenvolvimento de aspectos como socialização/interação, raciocínio, motivação, criatividade, linguagem e a própria aprendizagem e capacidade de compreender, interpretar e agir no mundo, contribuindo para a re(construção) do conhecimento que (re)constitui a existência sociocultural cotidiana dos sujeitos e da sociedade. Como diz Santos (1997, p. 09:

A palavra lúdica vem do latim ludus e significa brincar. Neste brincar estão incluídos os jogos, brinquedos e divertimentos e relativos também a conduta daquele que joga, que brinca e que se diverte. Por sua vez a função educativa do jogo oportuniza a aprendizagem do indivíduo, seu saber, seu conhecimento e sua compreensão do mundo.

Nesse contexto, ao lidar com o conhecimento através da ludicidade, acreditamos que o espaço educacional tende a oferecer aos alunos e alunas oportunidades de construir novos conhecimentos a partir dos conceitos já existentes.

Segundo Ferrari, Savenhaco, Trevisol (2004, p. 17)

O lúdico tem um papel importante no ato de criar, pois é nas brincadeiras que a criatividade emerge, mas a criação não vem do nada, é preciso ter experiências anteriores a serem reinventadas, ressignificadas e por assim dizer, recriadas.

Grando (2000) indica que o desenvolvimento de atividades lúdicas encontra-se nas diversas formas como as pessoas representam suas necessidades, nas diversas situações das



suas vidas. A observação dessas atividades diárias permite a identificação das diversas atividades lúdicas sendo praticadas como por exemplo: a caminhada pelas ruas, o ritmo utilizado para controlar os passos, ouvindo músicas, cantando.

Em perspectiva semelhante Huizinga (2000) contextualiza o lúdico como repertório da cultura, que se encontra nas diversas formas de organização social, das mais simples às mais complexas. Atribui a esse lúdico uma função e um sentido que vão além do material, transcendendo as necessidades imediatas da vida ao possibilitar a recriação metafórica da realidade e seus elementos. Assim, a ludicidade está presente tanto na brincadeira de “amarelinha/macacão” vivenciada pelas crianças quanto no prazer de uma aula passeio, no jogo de futebol de final de semana, no jogo virtual pela *internet*, em uma visita ao museu, no ato de assistir um filme e muito além disso, pois as dimensões do lúdico vão muito além da clausura de conceitos, procedimentos e atitudes relativos ao que seja lazer e prazer.

No que se refere as dimensões relacionadas ao conceito de jogo, brincadeira e brinquedo, lançamos mão de alguns trabalhos que permitem uma melhor compreensão da ludicidade, considerando as características do aprender e as formas como se estabelece em determinados contextos socioculturais.

Autores e autoras definem o jogo como atividade física ou mental desenvolvida com sistema de regras, na maioria das vezes em perspectiva de competição. Já a brincadeira refere-se à ação de brincar e, por fim o termo brinquedo significa um objeto que serve para se brincar. Nota-se que as definições de brincadeira e de brinquedo estão intrinsecamente vinculadas ao ato de brincar enquanto o conceito de jogo aparece vinculado ao aspecto competitivo, de definição de regras, por vezes vinculado a um dualismo de perder e ganhar. No entanto, autoras como Kishimoto (2002, 2008), Grando (2000), assim como outras e outros estudiosos (as) dessa temática, trazem contribuições mais ricas, amplas e pertinentes a essa relação entre os referidos conceitos, inclusive apontando a complexidade dessas definições.

Segundo Kishimoto (2008), definir o jogo não é uma atividade fácil, tendo em vista que cada pessoa pode entendê-la de uma forma diferente, uma vez que o jogo pode assumir a mesma definição mas apresentar especificidades distintas. Entre várias atividades apresentadas como o jogo do baralho, jogo político, merece aqui destaque a forma que o observador externo analisa a ação da criança indígena no uso do arco e flecha, em animais pequenos, ou seja, o que lhe parece ser uma brincadeira, para os indígenas é uma atividade de subsistência própria da sua cultura. Nesses termos podemos constituir o conceito de jogo mediante os valores e as vivências manifestadas por meio da linguagem. Já Huizinga (2000), explica que o jogo representa mais que um reflexo psicológico ou um fenômeno fisiológico. Os

limites das atividades ultrapassam integralmente as funções físicas ou biológicas, dada a sua função significativa, ou seja, o jogo apresenta algo que transcende as necessidades imediatas da vida, verificando o sentido da ação.

De acordo com Sommerthaler e Alves (2011)

O jogo é produção da cultura, ou seja, representa símbolos, signos, valores, hábitos e costumes, comportamentos e objetos produzidos pela sociedade, pela coletividade, antecedendo e transcendendo os indivíduos que dela fazem parte. O jogo traz consigo elementos de nossa identidade pessoal e coletiva. (SOMMERTHALER e ALVES, 2011, p.12)

Os aspectos abordados sobre o conceito de jogo nos remete à necessidade de compreender as relações estabelecidas entre a realidade e a construção do conhecimento, a relação deste, com o ensino e a aprendizagem. Schwartz(2004) vê no jogo um possível caminho para transcorrer entre o real, o imaginário e o simbólico, no sentido que a educação transformadora, nos aponte através do desejo a necessidade de sonhar coisa possíveis e impossíveis. Outra visão do jogo é a trazida por Oliveira e Guimarães (2015), que define o jogo como “um recurso que encanta pessoas de qualquer idade, e, de modo geral, tem aspectos típicos que podem ser grandes aliados da educação” (p.161,162), propiciando assim a construção e a manutenção de novos conhecimentos de forma que se aplica também a qualidade de abordar temas com maior complexidade.

Em relação à brincadeira, segundo Machado (1995) esta pode ser desenvolvida de forma espontânea, partindo da própria criança ao fazer suas escolhas do brincar e fazendo uso das condições existentes para organizar os brinquedos e materiais, o espaço, regras e papéis. Isso implica de certa forma em possibilidades de atitudes relativamente mais espontâneas e livres que favorecem na criança uma aprendizagem significativa para si, contribuindo para que ela possa lidar com o mundo à sua maneira, sem ser atropelada.

Já Winnicott evidencia o lugar da brincadeira como facilitador do desenvolvimento a partir do seu papel na comunicação consigo mesmo e com os outros, conforme a citação a seguir

[...] é a brincadeira que é universal e que é própria da saúde: o brincar facilita o crescimento e, portanto, a saúde; o brincar conduz aos relacionamentos grupais; o brincar pode ser uma forma de comunicação na psicoterapia; finalmente, a psicanálise foi desenvolvida como forma altamente especializada do brincar, a serviço da comunicação consigo mesmo e com os outros. (WINNICOTT, 1977, p.63).

Ainda Winnicott (1977) torna a termo, o brincar como uma forma necessária para a vida, contemplando a experiência criativa e a experiência na continuidade do espaço-tempo.

Dando valor as brincadeiras, Schwartz (2004) propõe o brincar como um instrumento de resgate da humanidade ao possibilitar o contato com a sensibilidade e a criatividade esquecidas, na tensão entre o anseio pela transformação e o apego à perspectiva tradicional da repetição e da mesmice pelo medo do novo, ainda que o rompimento desse medo da mudança seja o caminho da sobrevivência da humanidade.

A autora acrescenta que o jogo, como ponto entre o real, o imaginário e o simbólico, pode contribuir para uma educação transformadora, a partir da dimensão do desejo de alimentar sonhos (im)possíveis.

Sobre o brinquedo Kishimoto (2008) argumenta que “o brinquedo supõe uma relação íntima com a criança e uma indeterminação quanto ao uso” (p.18), o que significa dizer que sua utilização não está condicionada, a priori, a um sistema de regras, o que difere do jogo. A boneca por exemplo possibilita brincadeiras de diferentes formas, sejam ela desenvolvidas na manipulação e até mesmo o brincar de “mamãe” e “filhinha”. As representações e as expressões de imagens são estimuladas pelo brinquedo, em uma relação na qual são desenvolvidas na criança aspectos da realidade a partir de mediatização entre o real, o imaginário e o simbólico

Nessa ótica, Machado(1995) nos propõe o entendimento acerca do conceito de brinquedo e a importância dada a este na forma como as crianças brincam. A validação dos brinquedos, sejam eles fabricados industrialmente ou de forma artesanal, só será efetivamente estabelecida se os adultos permitirem que as crianças os utilizem a seu modo, ou seja, dando condições ao brincar natural, sem necessariamente seguir as regras estabelecidas ou as instruções das embalagens.

Nesse sentido, o lúdico pode ser considerado como uma estratégia de interação social em situações diversas, no qual o processo de incorporação dos conceitos científicos é influenciado pelos conceitos cotidianos e vice-versa. Não se trata simplesmente na utilização do lúdico como recurso metodológico, mas de analisar o brincar como um dos aspectos socioculturais que permite a reflexão dos processos cognitivos e das possibilidades e estratégias a partir do elo entre a estrutura lúdica e o conhecimento.

Na perspectiva apresentada, a ludicidade pode ser considerada como um instrumento didático-pedagógico de relevância para a aprendizagem escolar, visto como elemento potencializador de aspectos importantes para essa aprendizagem, tais como criatividade, raciocínio, motivação, entre outros, conforme já referido no desenvolvimento deste item.

É preciso entender, nesse sentido, que o lúdico não é um “pedagogismo”, mas uma prática que busca proporcionar a participação ativa, capaz de desenvolver nos alunos e alunas atitudes que correspondam as suas possibilidades e limitações. Todavia, é preciso enfatizar que

não existe métodos ou processos definitivos, mas sim a procura de sentido no trabalho pedagógicos a partir de tentativas e experimentos de novos procedimentos que interessem à alunas e alunos.

Para Piaget (1978) apud Brenelli (2003, p. 21), o jogo na escola tem sua relevância quando revisitado de seu significado funcional. Isto porque muitas vezes seu uso no ambiente escolar foi negligenciado por ser visto apenas como atividade de descanso e não como uma atividade que a criança assimila e/ ou interpreta a realidade a si própria. O jogo é algo diferente do que acontece no cotidiano escolar e dentro do aspecto de desenvolvimento, acreditamos que uma das suas principais características é tornar o aprendizado interessante e significativo, contribuindo na superação das limitações e no interesse pela matemática (ou conhecimentos de outras áreas) por parte de alunas e alunos.

É interessante perceber que quanto ao aspecto de motivação as atividades lúdicas, sejam elas desenvolvidas através de jogos, brincadeiras e brinquedos, podem permitir o desenvolvimento de uma aprendizagem de forma mais interativa e prazerosa, estabelecendo relações necessárias ao desenvolvimento das habilidades dos sujeitos que as vivenciam; da cooperação e da construção dos saberes. Assim, podemos dizer que o papel da escola não se enquadra apenas a função de transmitir determinados conhecimentos, mas, dialogar e responder as transformações que os alunos e alunas vivem na sua vida diária em sociedade. Para Kishimoto (2002, p.84) a atividade lúdica passa a ser orientadora no sentido de criar possibilidades de intervenção que permitem elevar o conhecimento de alunas e alunos.

Para Winnicott (1975, p.80) é apenas no brincar que o indivíduo, o adulto ou a criança pode desenvolver a criatividade e utilizar plenamente sua personalidade, ou seja, só é possível o indivíduo descobrir o seu eu através da criatividade. Ainda Winnicott (1975, p.75) faz referência ao ato de brincar como uma “uma experiência, sempre uma experiência na continuidade espaço-tempo, uma forma básica de viver”. Sobre esse aspecto Sommerhalder e Alves(2011) asseguram que

Quando pensamos em jogos e brincadeiras, inevitavelmente nos reportamos à infância, ou mais propriamente à criança. É difícil imaginar uma criança que não goste de brincar e/ou jogar, tamanho é o prazer com o qual se entrega a suas atividades lúdicas. Aliás, é próprio de nossa humanidade esse desejo para o jogo, de modo que se engana aquele que acha que um dia deixamos de jogar e/ou brincar como fazíamos na infância. Apenas trocamos a simplicidade das brincadeiras infantis por outras mais complexas como o esporte e a dança, à medida que vamos crescendo e se desenvolvendo. (SOMMERHALDER e ALVES, 2011, p. 12)

Machado (2004) diz

A cultura hoje necessária nas relações de trabalho, segundo os efeitos da globalização, é a cultura da criatividade e da mudança. Conhecer a cultura do seu povo permite ter maior entendimento dos fatos cotidianos e dá fomentos na busca por alternativas para lidar com os problemas sociais de grande ou pequena escala, bem como possibilita, por meio do convívio social, a transmissão e a disseminação dos conceitos atuais sobre os aspectos criativos e lúdicos, entre outros. (MACHADO, 2004, p.173)

Nessa perspectiva, percebe-se que o pensamento de Sommerhalder e Alves e de Machado apontam que a ludicidade tem cada vez mais relevância nas diversas dimensões da vida em sociedade. Essa ludicidade presente no brincar é um elemento que contribui para o desenvolvimento da criatividade, cada vez mais necessária para lidar com as características do mundo contemporâneo. Entre estas características destaca-se a dinâmica acelerada das transformações que atinge todos os campos da vida social, seja no trabalho, na educação, nas relações pessoais mediatizadas pela comunicação, entre outras. Assim a relação cultura e sociedade também é mediatizada pelo lúdico presente no brincar, tanto nos jogos e brincadeiras infantis quanto em outras atividades culturais na fase adulta.

Nesse contexto, Kishimoto(2008) aponta que o jogo contribui para a aproximação da criança com o conhecimento científico e, conseqüentemente, para o desenvolvimento desse conhecimento pela e na criança. Segundo a referida autora, jogos e brincadeiras educativas potencializam o desenvolvimento cognitivo, instrumento este essencial para a produção e aquisição do conhecimento científico, sendo que uma dimensão desse desenvolvimento se dá na (re)produção do conhecimento escolar, mediatizado pela cultura na qual jogos e brincadeiras se inserem. Assim, vida, ensino e aprendizagem se articulam, intrinsicamente, como elementos do processo de reflexão acerca da relação educação escolar e vida cotidiana e em, uma micro dimensão, sobre os avanços, dificuldades e possibilidades de alunos e alunas no processo de (re)construção do conhecimento.

Em perspectiva semelhante já apontava Moura (1991) a importância do jogo e do brincar como instrumento de aproximação da criança com o conhecimento científico pela vivência de situações-problema, vivência esta na qual as ações das crianças são mediadas pela seu imaginário, sendo que independente do real, essas representações simbólicas atribuídas lhes possibilitam (des)(re)organizar, refletir e (re)construir o mundo a seu modo, desenvolvendo nessa prática a habilidade de decisão e os limites e possibilidades do seu papel social no mundo.

Sobre o lúdico como parte da cultura escolar, Bustamante (2004) destaca a necessidade de pensar as práticas escolares para além das paredes das salas de aula, bem como se perguntar se essas práticas têm contribuído para uma formação humana prazerosa, para a qual o olhar para

o lúdico como parte importante dessa formação nos parece pertinente. Assim, conforme o referido autor

Ao compreender o lúdico como manifestação integrante da cultura escolar, considero importante destacar sua expressão não só no contexto das salas de aula, mas num espaço mais amplo, no qual se estabelece todo e qualquer tipo de relação humana. É preciso que pensemos se as diversas práticas escolares realmente condizem, contribuem e conspiram para uma formação humana prazerosa, criando um ambiente favorável a essas manifestações. (BUSTAMANTE, 2004, p.63)

Essa ação do lúdico na sala de aula favorece, assim, a ampliação da própria configuração do fazer escolar, em uma visão de ação pedagógica para além da perspectiva denominada por Paulo Freire como Educação Bancária. Favorece o entrecruzamento das múltiplas culturas que coabitam na sociedade, tais como as culturas infantis, a cultura escolar, a cultura local, entre outras. Possibilita alcançar aspectos relacionados a realidade de alunos e alunas, de forma que esses saberes venham ser contextualizados em diversas áreas do conhecimento, favorecendo a construção do pensamento crítico frente as dificuldades e as mudanças decorrentes das relações sociais e das peculiaridades apresentadas em determinadas situações, conforme alguns aspectos apontados também por Almeida na citação a seguir:

A educação lúdica integra uma teoria profunda e uma prática atuante. Seus objetivos, além de explicar as relações múltiplas do ser humano em seu contexto histórico, social, cultural, psicológico, enfatizam a libertação das relações pessoais passivas, técnicas para as relações reflexivas, criadoras, inteligentes, socializadoras, fazendo do ato de educar um compromisso consciente intencional, de esforço, sem perder o caráter de prazer, de satisfação individual e modificador da sociedade. (ALMEIDA, 2003, p.31-32)

Sobre esse aspecto entendemos que o trabalho da professora e do professor implica na possibilidade de estabelecer uma relação formadora prazerosa e produtiva entre e com alunos e alunas, em sala de aula e em outros espaços que facilitem o trabalho pedagógico com o lúdico em consonância com as expressões culturais apresentadas no contexto. Isso contextualiza a aprendizagem em situações interessantes e significativas para alunos e alunas. Para tanto Santos(2006) nos assegura que

A educação pela via da ludicidade propõe-se a uma nova postura existencial cujo paradigma é um novo sistema de aprender brincando, inspirado numa concepção de educação para além da instrução. Para que isso aconteça é preciso que os profissionais da educação reconheçam o real significado do lúdico para aplica-lo adequadamente, estabelecendo a relação entre o brincar e o aprender. (SANTOS, 2006, p.24)

Atualmente um dos principais desafios da educação é construir historicamente o conhecimento a partir da formação dos sujeitos e sua inserção social. Nessa abordagem, o processo de ensino e aprendizagem não se limita a simples transmissão de ideias ou práticas, mas necessariamente a reelaboração de conceitos e significados culturalmente difundidos, considerando-se os ritmos de desenvolvimento de cada sujeito no tocante as transformações sociais, culturais e tecnológicas.

As discussões sobre os processos de desenvolvimento do fazer pedagógico focalizam as relações sociais fundamentadas na qualidade da efetivação do aprendizado, de forma que o desenvolvimento do pensamento esteja integrado à construção autônoma do saber construído. Dessa forma, os efeitos da prática de hoje vão se manifestar no futuro e as reflexões das teorias elucidadas ajudarão a rever, reformular, aprimorar o saber/fazer que orienta a nossa prática/ação.

A relação entre o conhecimento e os sujeitos nos faz ampliar nossa capacidade de reflexão na tentativa de solucionar as situações conflituosas que ocorrem no âmbito educacional e nas dificuldades em relação à aprendizagem. É importante o entendimento de que a escola deve apresentar-se como um espaço educativo, fundamentada no trabalho docente e na correlação do conhecimento prévio do aluno e do saber científico.

Nessa rede de relações, é necessário observar o desejo do saber e o gosto pela construção do saber em diferentes contextos de investigação. É preciso ressaltar que a escola, por ser um espaço dinâmico, está relacionada aos conflitos de ordem política, cultural e social entre os sujeitos, resultante, entre outras coisas, do estímulo, incentivo ou potencialização recebidas ao longo de sua experiência. Assim, é preciso levantar questões a respeito do que se pensa e o que se faz na educação.

Fonseca (2010) postula a seguinte afirmação:

[...] A sala de aula é um espaço de experiências. Os saberes, os valores culturais e políticos e os hábitos são construídos e reconstruídos na escola por sujeitos históricos, que trazem consigo um conjunto de crenças, significados, valores, atitudes e comportamentos construídos nos vários espaços de vivência, antes e durante o processo de escolarização. Isso tem várias implicações (FONSECA, 2010, p.400).

Por outro lado, os conflitos ideológicos nos permitem diferentes olhares tanto na organização dos níveis de ensino quanto aos objetivos voltados ao desenvolvimento de atitudes crítica da realidade e das diferenças, sobre o qual se repercutem no posicionamento pessoal frente às exigências da sociedade e do campo educacional. Além dessas tendências apontadas, é preciso

considerar o processo de incorporação dos conceitos científicos influenciados pelas representações pessoais que o sujeito possui e na incorporação influenciada pelos conceitos cotidianos constituídos a partir de elaborações e resoluções de situações problemas da vida cultural.

Explicitando essa ideia numa formulação mais complexa é preciso que se estabeleça nos currículos um plano que possibilite a junção entre o conteúdo e a realidade de alunos e alunas, com o intuito de que esse conhecimento possa ser constituído de manifestações internas e externas: validação do conhecimento, função político-pedagógica da comunidade escolar, objetivos da educação no contexto social, cultural e tecnológico. Pode-se, pois, afirmar que para viabilizar a democratização do ensino, é preciso estabelecer significados na relação entre o sujeito e a sociedade, para atingir os sentidos na transmissão e assimilação dos saberes.

Quando se fala em termos de “continuidades” e “mudanças”, procuramos compreender os princípios do processo de aprendizagem nas situações representativas que abrange todas suas modificações, bem como aos que procede em direções contínuas nas situações de aprendizagem, contudo, vale destacar que a educação não se limita apenas à escola, vez que o processo educativo se dá dentro e fora do cenário escolar.

Sob este ângulo, é preciso alcançar um equilíbrio entre o conhecimento adquirido no espaço escolar e os aspectos da realidade do/a aluno e aluna, trazendo situações que lhes permitam desenvolver atitudes conceituais e as relações que se estabelecem entre si. Essa busca envolve ações que busca favorecer a participação mediante o seu desenvolvimento social e cultural. Nessa lógica, é importante estabelecer situações favoráveis para a aprendizagem e que, necessariamente, atendam às necessidades dos/as alunos e alunas, auxiliando-as no desenvolvimento de habilidades significativas no ato de aprender, da mesma forma que estabeleça a atuação efetiva mediante as mudanças na atualidade.

A aprendizagem desenvolvida através de atividades prazerosas e envolventes, portanto, lúdicas, permitem a inserção de habilidades intelectuais, da mesma forma que promove o processamento das informações através da aplicabilidade espontânea do saber aprendido. Por este prisma, as atividades lúdicas desenvolvidas na sala de aula, poderão favorecer a participação de forma efetiva frente as suas descobertas com vistas no prazer de aprender. É assim que, de acordo com Machado (1995)

Brincar é nossa primeira forma de cultura. A cultura é algo que pertence a todos e que nos faz participar de ideias e objetivos comuns. A cultura é o jeito de as pessoas conviverem, se expressarem, é o modo como as crianças brincam, como os adultos vivem, trabalham, fazem arte. Mesmo sem estar brincando com o que denominamos “brinquedo” a criança brinca com a cultura.



No brincar, a criança lida com sua realidade interior e sua tradução livre da realidade exterior[...] (MACHADO, 1995, p.21, 22)

Nesse contexto, a inserção do lúdico na relação pedagógica envolvem aspectos vinculados a realidade dos/as alunos e alunas, ou seja, a brincadeira é algo que faz parte do universo cultural da criança, de um conjunto de interações consigo mesmo, com os outros e com o mundo. Além disso, afirma Machado (1995, p.23) “que antes do brincar com os objetos, vem o brincar consigo mesmo e com as pessoas. Antes mesmo de ser capaz de segurar algo nas mãos, o bebê já brinca de abrir e fechar os olhos, fazendo o mundo aparecer e desaparecer”.

Em outros termos, trata-se de considerar a importância da ludicidade na formação dos sujeitos, visando o favorecimento de situações propícias a todo procedimento que envolve a aprendizagem e das relações constituídas dentro e fora do espaço escolar. É preciso discutir, pois, sobre a apropriação do conhecimento através das experiências proporcionadas pelo desenvolvimento da atividade lúdica, sob a perspectiva de serem considerados os conhecimentos que os/as alunos e alunas já possuem. A atenção que se dá nessa reflexão está no reconhecimento das necessidades e características próprias de cada vivência, o que contribui de forma preponderante para que a escola garanta espaços de discussões coletivas e desperte o interesse dos/as alunos e alunas a partir da compreensão diante dos níveis de aprendizagem e das dificuldades partilhadas. Portanto, é do contexto sociocultural, no sentido de responder as particularidades de cada aluno e aluna.

Nesse contexto os atos de ensinar/ aprender ganham entornos significativos no desenvolvimento de uma consciência global, que respeite as singularidades e que resulte em ações que produzam a construção de novos saberes. Ação e prática estabelecem nova forma de relação do sujeito com os objetos, imprimindo-lhes identidades próprias e compreendendo o sentido da necessidade de ampliar o conhecimento do sujeito nas mais diversas dimensões e significações.

Essas referências encaminham-nos para a reflexão sobre aprendizagem matemática e sua relação com os aspectos da ludicidade. A Matemática apesar de estar presente constantemente na vida das pessoas é algo estranho à maioria daqueles que não a compreendem, chegando mesmo a temer ou odiá-la. Habitualmente, são adotadas práticas de ensino centradas na abordagens dos conteúdos de forma descontextualizada, com aulas expositivas e exercícios repetitivos, reprodução de regras e fórmulas, favorecendo o desinteresse de parte significativa do alunado. Será que a utilização do lúdico nas aulas poderá melhorar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática?

As dificuldades encontradas por alunas e alunos, professoras e professores no processo de ensino e aprendizagem de Matemática são muitas e conhecidas. Se por um lado alunos e alunas não conseguem entender a matemática que a escola ensina, muitas vezes sendo reprovado, por outro, mesmo sendo aprovado, sente dificuldades em fazer relações daquilo que estudou na escola com o dia a dia.

Nesta perspectiva o lúdico poderá trazer benefícios ao desenvolvimento de alunas e alunos na medida em que os mesmos expressem o que pensam de forma confiante e que aos poucos percam o medo de errar, caminho esse necessário para se chegar ao acerto. Durante o brincar, o problema matemático não é aplicado de forma restrita, em uma direção única mas apresenta um universo de situações que envolvem coletivamente todos os envolvidos, de forma que os processos e problemas possam ser discutidos e validados, concebendo a ligação entre a atividade lúdica e a construção do saber matemático, tema a ser discutido no próximo item desse capítulo.

## **2.2 Aprendizagem Matemática e Ludicidade: Contextos, Desafios e Possibilidades**

Este item apresenta uma reflexão teórica acerca da aprendizagem matemática e a relevância e possibilidades da ludicidade nessa aprendizagem matemática. Parte-se do pressuposto de que o uso da ludicidade no ensino de Matemática pode contribuir para a motivação para a aprendizagem nessa área de ensino a partir do desenvolvimento de uma relação prazerosa com o aprender. Essa relação pode favorecer a autoconfiança de alunos e alunas e a potencialização da sua capacidade de resolver problemas, uma vez que a Matemática é uma disciplina escolar que também focaliza a resolução de problemas.

Não há dúvidas quanto à importância da Matemática no currículo escolar, considerando-se os seus saberes práticos e instrumentais que se encontram na vida cotidiana da sociedade, bem como os aspectos de desenvolvimento intelectual, como o raciocínio, a lógica, a exatidão e a objetividade, a ela associada e muito valorizada na educação escolar. No entanto a construção dessa relevância da Matemática tem ao longo da história de Educação se revestido de uma reificação, utilizada como instrumento de seleção, exclusão e hierarquização, com produção de fracasso para parte significativa de alunos e alunas. A problemática do fracasso escolar em Matemática atinge índices que contribuem para o fracasso da educação escolar como um todo em todos os níveis de ensino, conforme aponta Araújo (2005).

Nesse contexto destaca-se os índices de desempenho em Matemática resultantes das avaliações institucionais de índices de aprendizagem, tais como PISA e Prova Brasil. O PISA- (*Programme for International Student Assessment*/- Programa Internacional de Avaliação de Estudantes ) - é uma “iniciativa de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países.”, tendo aplicação trienal. Os resultados desta avaliação na edição de 2012 (5ª participação do Brasil) apontam que este é o país com maior avanço absoluto na proficiência em Matemática, comparando-se os dois últimos exames nessa área do conhecimento entre 2003 (356 pontos) e 2012 (391 pontos). O país também apresentou a terceira maior evolução no desempenho global do exame até 2009. (BRASIL, 2015). Em 2000 a pontuação do país foi de 334. No entanto, essa melhoria ainda está aquém da média geral de desempenho, sendo que apesar da evolução do país nas últimas edições, estudantes brasileiros e brasileiras ainda ocupam as últimas posições do *ranking* do Pisa.

Em relação à Prova Brasil, trata-se de uma avaliação de desempenho que compõe o ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), juntamente com outros indicadores (tais como a taxa de rendimento escolar (aprovação), obtida a partir do Censo Escolar, realizado anualmente pelo Inep. Tratando-se de desempenho em Matemáticas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, os dados mostram que, apesar da evolução do índice de desempenho de estudantes nas últimas quatro edições da Prova Brasil, tem ocorrido uma desaceleração no crescimento, pois ainda que o índice de desempenho em Matemática para o 5º ano tenha passado de 22% (em 2007) para 34,6% (em 2013), mas na comparação com 2011 (33%), o crescimento foi menos de dois pontos percentuais. (BRASIL, 2015)

No contexto desse quadro problemático da aprendizagem matemática, vários fatores são fontes de estudos acadêmicos e embates e debates políticos e pedagógicos. Dentre estes as questões referentes: à formação docente, às concepções relativas à disciplina Matemática e aos seus saberes, às metodologias de ensino e as formas de aprender, sendo esta última a dimensão em que se insere nosso trabalho, na busca de compreender as possibilidades do lúdico na aprendizagem matemática.

Segundo Brasil (2001), historicamente, a prática mais frequente no ensino da Matemática, conforme apontam autores e autoras desse campo de estudo, tem sido aquela em que professor ou professora apresentava (ou apresenta) o conteúdo oralmente, partindo das definições, exemplos, demonstrações de propriedades seguidas de exercícios de fixação e de aplicação, conseqüentemente propondo que o aluno e aluna aprendam pela reprodução. Essa

prática de ensino tem se mostrado ineficaz, pois enfatiza a memorização pela repetição e não a compreensão e interpretação dos dados/conteúdos e seus contextos de produção e uso.

Nessa perspectiva, Nacarato, Mengali e Passos (2009, p.32) destacam que

As professoras polivalentes, em geral, foram e são formadas em contextos com pouca ênfase em abordagens que privilegiem as atuais tendências presentes nos documentos curriculares de matemática. Ainda prevalecem a crença utilitarista ou a crença platônica da matemática, centradas em cálculos e procedimentos.

Desse modo, as novas perspectivas e abordagens teórico-metodológicas no contexto da Educação Matemática, tais como a Alfabetização Matemática, a Etnomatemática, Modelagem Matemática, entre outras, continuam a serem ignoradas na maioria do contexto de formação e práticas relativas ao ensino e aprendizagem matemática, apesar do avanço das últimas décadas.

Grando (2000) afirma nessa direção que “a matemática se tornou, para os alunos das escolas, “fazer contas”, seguir fórmulas e regras de soluções pré-determinadas, ou seja, uma ciência pronta, acabada e incontestável”. As práticas de ensino se constituem, em sua maioria como práticas reprodutivas, mecanizadas, amorfas e isentas de contextualização, dinamismo, sentido e de ludicidade. Melo(2002) nos apresenta a esse respeito dois pontos importantes

[...] talvez, o fato do não envolvimento com matemática ocorra pelo próprio tipo de formação dos educadores, que leva muitos deles a fugir da questão da matemática por não terem recebido uma orientação sólida em termos de conteúdo matemático. Um outro fator desencadeador dessa lacuna é a idéia (sic) de que alfabetizar é ensinar a ler e escrever a língua materna, ficando, dessa forma, privilegiada na escola a área da língua portuguesa em detrimento da matemática[...] a atividade com crianças pré-escolares está centrada na figura do professor, visto que é ele quem decide quando e como elas devem aprender. (MELO, 2002, p.16)

Nesse enfoque, Melo (2002), nos chama a atenção para o desenvolvimento ainda comum, na escola de Educação Infantil, de atividades envolvendo a memorização de algarismos isolados e a preocupação com a posição correta do seu traçado. Muitas dessas práticas reforçam o ato de repetir e memorizar, e em consequência disso, o espaço torna-se pouco para que a criança possa construir os conceitos matemáticos. Por vezes a própria professora ou professor não se atenta para a relevância de favorecer o ambiente de alfabetização matemática, sob a perspectiva de desafiar a criança a solucionar situações matemáticas significativas. Faz-se necessário ressaltar-se que esse fazer pedagógico se prorroga para os anos iniciais do Ensino Fundamental (identificadas no trabalho da autora como séries iniciais do Ensino Fundamental) na qual os conteúdos trabalhados na Matemática se apresentam numa sequência direta e descontextualizada.

Nacarato, Mengali e Passos (2009) apontam a demanda por transformações contínuas, a partir de perspectivas contemporâneas que reconfigurem o ensinar e aprender Matemática e, conseqüentemente, as concepções e práticas educacionais na escola. Na entendimento das referidas autoras

Os relatórios de exames externos (PISA, ENEM, SAEB) sobre as competências matemáticas, divulgados recentemente, evidenciam que as competências de cálculo não bastam, pois não atendem às exigências da sociedade contemporânea. O mundo está cada vez mais matematizado, e o grande desafio que se coloca à escola e aos seus professores é construir um currículo de matemática que transcenda o ensino de algoritmo e cálculos mecanizados, principalmente nas séries iniciais, onde está a base da alfabetização matemática. (NACARATO, MENGALI e PASSOS, 2009, p.32)

Ao se referir ao termo “matematizar”, as autoras citadas tomam como referência a definição de Skovsmose (2001, p.51) apud Nacarato, Mengali e Passos (2009, p.32) para quem “Matematizar significa, em princípio, formular, criticar e desenvolver maneiras de entendimento. Ambos, estudantes e professores devem estar envolvidos no controle desse processo, que, então, tomaria uma forma mais democrática.”

A alfabetização matemática, conceito apontado por Melo, bem como por Nacarato, Mengali e Passos (2009), na perspectiva de composição de um ambiente propício para aprendizagem matemática, tem uma relativa trajetória de estudos no em sua defesa como possibilidade de repensar a prática de ensino de Matemática, a exemplo dos trabalhos de Danyluk. Fundadora da Sociedade Brasileira de Educação Matemática/SBEM, a autora defende dissertação de Mestrado em Educação Matemática pela UNESP, em 1988, intitulada “Um estudo sobre o significado da alfabetização matemática” e tese pela UFRGS, em 1997, com o tema “Alfabetização Matemática: a escrita da linguagem matemática no processo de alfabetização”. Para a mesma a alfabetização matemática “diz respeito aos atos de aprender a ler e a escrever a linguagem matemática, usada nas séries iniciais da escolarização.” (DANYLUK, 1998, p.20).

Também Nacarato, Mengali e Passos (2009) compartilham suas posições acerca da alfabetização matemática a partir das ideias de Skovsmose (2001), que defende que “A alfabetização não é apenas uma competência relativa à habilidade de leitura e escrita, uma habilidade que pode ser simultaneamente testada e controlada; possui também uma dimensão crítica. (SKOVSMOSE, 2001, p.66 apud NACARATO, MENGALI e PASSOS, 2009, p.32 )”

Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2009), na perspectiva crítica de Skovsmose (2001) a alfabetização matemática deve pautar-se num “[...]projeto de possibilidades que

permitam às pessoas participar no entendimento e na transformação de suas sociedades e, portanto, alfabetização matemática viria a ser um pré-requisito para emancipação social e cultural. (SKOVSMOSE, 2001, p.67 apud NACARATO, MENGALI e PASSOS (2009, p.33)

Nesse contexto, podemos conceber a alfabetização matemática como uma condição necessária ao processo de aprendizagem, uma vez que possibilita não só a interpretação dos dados, mas principalmente, entender, aprofundar e utilizar o conhecimento construído, a fim de estabelecer situações oportunas para o desenvolvimento da leitura e escrita, bem como para a interpretação e relação dos conhecimentos matemáticos com seu contexto sociocultural de produção.

É preciso considerar o papel da mediação como favor de potencialização da aprendizagem, mediação esta que se dá pelas vias das linguagens. Articular as linguagens que coabitam na nossa vida em sociedade no processo educacional que se dá na escolarização é trazer para esse âmbito a perspectiva de considerar alunos e alunas como sujeitos ativos da aprendizagem e ao mesmo tempo favorecer a transformação das concepções e práticas da educação escolar e seus reflexos na sociedade. Nessa mediação de conceitos, é importante ressaltar que educar não se limita a repassar informações ou mostrar apenas um caminho, aquele que professor ou professora considera mais correto, mas é favorecer em alunos e alunas a auto percepção do seu potencial nas diversas dimensões da sua vida, é contribuir para a construção de uma relação afetiva positiva com a aprendizagem, de modo especial com a educação matemática, cuja trajetória histórica herdou os ranços de uma perspectiva ideológica de educação dicotômica, dualista e excludente.

Assim, faz-se necessário salientar a relação intrínseca entre a linguagem vernácula e a linguagem matemática e a importância do diálogo entre essas duas na prática de ensino e no processo de aprendizagem, diálogo este mediado pela leitura de mundo a partir dos múltiplos repertórios socioculturais dos diferentes sujeitos da educação. Nessa ação qualquer área de conhecimento requer a leitura como instrumento de aprendizagem. Acreditamos que as condições de letramento matemático incorporam certa autonomia no ato de aprender, pois exige daquele que ler buscar novas compreensões. É preciso propor um ensino de Matemática mediante atividades relacionadas à observação, a compreensão e a contextualização de fatos da vida cotidiana.

De acordo com Smole (2000)

O ato de ler está fundamentado nos atos humanos de compreender e interpretar o mundo, pois deve ser uma combinatória de experiências, informações, leituras e imaginações. A escola deveria tomar para si a responsabilidade de ensinar leitura para os alunos nessa perspectiva, e isso

poderia ser feito em todas as áreas, inclusive em matemática, uma vez que o discurso matemático pode ser tomado como a articulação ou a inteligibilidade possível das idéias(sic) matemáticas que o homem compreende, interpreta e comunica em uma linguagem.  
(SMOLE, 2000, p. 72)

Sobre esse aspecto Nacarato, Mengali e Passos (2011) aponta que não se pode negar que o Brasil nesses últimos trinta anos tem promovido algumas reformas nos currículos de Matemática. Destaca, por exemplo, que os estados brasileiros por exemplo, na década de 1980, apresentou propostas curriculares voltadas para o atendimento da necessidade interna do país e buscou acompanhar o movimento mundial de reformas educacionais. É preciso destacar que os currículos de Matemática nesse período apresentam, em grande parte dos países, alguns aspectos em comum ou, porque não dizer inéditos, em relação a Matemática, tais como: a alfabetização matemática, a aprendizagem com significado e a linguagem matemática.

Nesse sentido, os PCN (BRASIL, 2001) também evidenciam essas mudanças significativas ocorridas a partir dos anos 80 em relação a perspectiva do ensino de Matemática, com destaque para as recomendações do documento “Agenda para Ação”, elaborado pelo National Council of Teachers of Mathematics — NCTM —, dos Estados Unidos, em 1980, que apresentou recomendações para o ensino de Matemática. O referido documento enfatiza a resolução de problemas como foco do ensino da Matemática, bem como a relevância de aspectos sociais, antropológicos, linguísticos em sua aprendizagem, contribuindo para o fortalecimento de novos rumos nas discussões curriculares para esta área de ensino.

Segundo o documento em tela (BRASIL, 2001) as ideias disseminadas a partir desse documento influenciaram as reformas que ocorreram mundialmente, a partir de então, pois as propostas produzidas em diferentes países a partir de desse momento (constituindo a fase 1980/1995), apresentaram pontos de convergência, no que se refere a uma nova configuração teórico-metodológica. Como exemplos de encaminhamentos nesse sentido os PCN (BRASIL, 2001, p. 22) destacam

direcionamento do ensino fundamental para a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores; importância do desempenho de um papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento; ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas; importância de se trabalhar com um amplo espectro de conteúdos, incluindo-se, já no ensino fundamental, elementos de estatística, probabilidade e combinatória, para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar esses assuntos; necessidade de levar os alunos a compreenderem a importância do uso da tecnologia e a acompanharem sua permanente renovação.

Percebe-se nas referidas propostas encaminhamentos para a potencialização de abordagens de contextualização sociocultural, indícios de interdisciplinaridade e da “Pedagogia da Autonomia” na perspectiva defendida por Paulo Freire (FREIRE, 1996), na qual o protagonismo discente soma-se a uma postura docente socioculturalmente articulada sobre “o que ensinar”, “a quem ensinar”, “para que ensinar”, “como ensinar” e em qual contexto se dão as ações em questão. Trata-se de uma via de fortalecimento do empoderamento da perspectiva da Educação Matemática e as novas tendências teórico-metodológicas no ensino de Matemática.

Nesse contexto, algumas dessas ideias vem sendo crescentemente discutidas, incorporadas por propostas curriculares de Secretarias de Estado e Secretarias Municipais de Educação, bem como tem alavancado ações de pesquisas e extensão, além de debates e embates no campo dos encaminhamentos em políticas públicas no Brasil. Apesar da resistência à novas possibilidades ainda muito presente nas práticas de ensino em Matemática, o que mantém a predominância de práticas que dificultam a aprendizagem matemática, há avanços nos estudos e em experiências de práticas que incorporam as novas tendências em Educação Matemática. Podemos destacar como evidência desse fato a ampliação significativa das produções acerca do ensino e da aprendizagem matemática conferida pela criação dos mestrados em Ensino de Ciências e Matemática e a presença crescente de abordagens acerca das novas e diversificadas tendências teórico-metodológicas do campo, tais como sobre etnomatemática, modelagem matemática, resolução de problemas, aspectos socioafetivos na aprendizagem, entre outros.

Nesse contexto, vale destacar o Programa Etnomatemática, que segundo Brasil (2001, p. 23)

[...]contrapõe às orientações que desconsideram qualquer relacionamento mais íntimo da Matemática com aspectos socioculturais e políticos — o que a mantém intocável por fatores outros a não ser sua própria dinâmica interna. Do ponto de vista educacional, procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural.

Na perspectiva supracitada, vale ressaltar que contextualizar o ensino e a aprendizagem matemática nos aspectos socioculturais e políticos possibilita entender a relevância da ludicidade no ensino e na aprendizagem, considerando-se que a ludicidade é um aspecto relevante presentes nas diversas práticas sociais do ser humano nas múltiplas fases de sua vida. As diversas formas de brincadeiras, jogos e demais atividades culturais e/ou artísticas estão presentes nas diversas dimensões da vida em sociedade, inclusive na forma de lidar com os diferentes conhecimentos nas diferentes áreas de estudo. A esse respeito podemos citar a dissertação de Santos (2015), intitulada “Pintando o Sete: Matemática e Artes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, na qual evidencia-se a relação entre Matemática e Artes e o aspecto lúdico



e produtivo do uso das artes no ensino da Matemática. Também Santos (2006) já destacava a importância da arte como instrumento de aproximação entre a ludicidade e a educação.

Pensando nas possibilidades de relação entre o lúdico e a Matemática, relação mediada por uma dimensão da Matemática como contexto de linguagens, concepções e práticas que dialogam com outras, de semelhante multiplicidade, entendemos a pertinência do pensamento de Mendes, Cunha e Teles(2012) sobre as possibilidades e pertinência de se ensinar Matemática na perspectiva de interpretação textual mediante a utilização da ludicidade, esta como via potencializadora da aprendizagem. Segundo as referências apontadas

É possível ainda ensinar matemática e interpretação textual ao mesmo tempo mediante a utilização de estratégias lúdicas, em situações que requeiram conhecimentos relacionados a grandezas e medidas ou na identificação de dados em tabelas ou textos, para solucionar problemas. Por outro lado, ao construir uma história matemática, por exemplo, a criança faz uso de recursos próprios da linguagem, para compreender a operação e expressar seu resultado. São inúmeras as possibilidades que se tem de imbricar conhecimentos, tendo o ensino da língua materna como pano de fundo. (MENDES, CUNHA e TELES, 2012, p. 08)

Apresentam-se aí dois valores importantes no desenvolvimento da aprendizagem Matemática: a Alfabetização Matemática, em que se estabelece a condição necessária para que o aluno e a aluna possam fazer a leitura interpretativa dos problemas matemáticos, desenvolver ação independente sobre os fatos e interagir uns com os outros, socializando o conhecimento construído. O outro fator é a ludicidade, que favorece novas possibilidades educativas de aproximação entre o conhecimento matemático escolar e os repertórios socioculturais dos alunos, alunas e seus grupos sociais, conferindo uma dimensão contextualizadora, condizente com recursos próximos a sua realidade e dar um significado no ato de aprender a Matemática. De acordo com Smole, Diniz e Milani (2007, p.9) quando nos referimos as aulas de matemática, a aplicação de jogos torna significativas e prazerosas as ações de aprender e ensinar. Essa mudança pode contribuir para possíveis alterações nas concepções e práticas educacionais que ainda mantêm fortes indícios do modelo de ensino tradicional conservador, que se arvora(va) na reprodução do livro didático e na padronização de exercícios repetitivos como principais recursos de aprendizagem.

Assim, o brincar pode ser visto como recurso mediador no processo ensino e aprendizagem, tornando-o mais fácil, enriquecendo a dinâmica das relações sociais na sala de aula e possibilitando o fortalecimento da relação entre o professor e os alunos. A partir da perspectiva didática buscamos identificar a relação entre o ensino da Matemática e o uso da ludicidade no

processo de aquisição do conhecimento, ou seja, as possibilidades de utilização do lúdico na construção de novas práticas educativas.

Vale ressaltar, que a dinâmica do brincar no fazer pedagógico deve apresentar sempre um caráter desafiador para o aluno e aluna e contar com uma organização com objetivos propostos pelo educador ou educadora. Nesse sentido, observa-se a importância de novas situações de aprendizagem, de modo que as discussões coletivas possam desenvolver novos interesses como respeito, senso cooperativo e críticas, ou seja, nas relações interpessoais o desenvolvimento cognitivo é desafiado a partir do pensar o que fazer e como fazer nas situações propostas. Smole (2000) afirma que:

Sem a interação social, a lógica da criança não se desenvolve plenamente, porque é nas situações interpessoais que a criança se sente obrigada a ser coerente. Sozinha, a criança poderá dizer e fazer o que quiser pelo prazer e contingência do momento, mas em grupo, diante de outras pessoas, ela sentirá a necessidade de pensar naquilo que vai dizer, que vai fazer, para que possa ser compreendida. (SMOLE, 2000. p.135)

A interação social é um meio fundamental para a transmissão e (re)construção do conhecimento social, histórico e culturalmente, onde poderá possibilitar o sujeito estabelecer relações necessárias entre outras pessoas seja por meio do conhecimento dado na escola e/ou com o que ele constrói em seu meio: casa, rua, igreja, entre outros. Sabemos que ninguém vive isoladamente e, portanto, não podemos pensar em uma aprendizagem significativa sem fazer referência ao processo de socialização. Há uma multiplicidade de possibilidades de mediação para a construção do conhecimento matemático, porém destacamos o quanto o trabalho didático com o lúdico poderá facilitar no processo de desenvolvimento da aprendizagem.

Nessa perspectiva, a motivação promovida pelas atividades lúdicas, pode aguçar a curiosidade, a criatividade, a atividade intelectual e a participação do aluno ou da aluna na aprendizagem matemática. Ainda que a princípio o/a mesmo/mesma não demonstre interesse, ao interagir com os demais colegas, será instigado a participar, de forma que essa participação ativa poderá, pela ação prazerosa e desafiadora contribuir para a melhoria da aprendizagem.

Nessa condição, acreditamos ser pertinente trabalhar a utilização da ludicidade no ensino e na aprendizagem da Matemática, podendo ser esta uma prática pedagógica construtiva, o que significa dizer que essa tendência busca favorecer o processo de construção do conhecimento e, a partir daí fazer com que o aluno atinja os níveis mais avançados de desenvolvimento. Entre as atividades lúdicas possíveis um dos destaques na Matemática são os jogos. Segundo Tahan (1965), para que os jogos produzam os efeitos desejados na aprendizagem é preciso que sejam, de certa forma, organizados e coordenados pelos educadores

e educadoras, partindo do princípio de que as crianças pensam diferente dos adultos e que é preciso observar as questões apresentadas a fim de auxiliá-las a construir regras e a pensar de modos que elas entendam.

De acordo com os PCN (BRASIL, 2001), em estágio mais avançado é importante utilizar convenções e regras no processo de ensino e aprendizagem. Essa compreensão favorece a integração dos alunos a situações mais complexas, pois neles o fazer e o compreender constituem faces de uma mesma moeda. As situações são consideradas importantes justamente por serem elementos estimuladores do desenvolvimento e da responsabilidade de se cumprir as normas estabelecidas.

São ainda os PCN de Matemática (BRASIL, 2001, p. 48-49) que apontam para a importância do lúdico para a formação da criança, de modo específico, destaca o jogo como artefato pedagógico no ensino de Matemática, sendo, além de um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle. Segundo a referência citada

No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias. Para crianças pequenas, os jogos são as ações que elas repetem sistematicamente mas que possuem um sentido funcional (jogos de exercício), isto é, são fonte de significados e, portanto, possibilitam compreensão, geram satisfação, formam hábitos que se estruturam num sistema. Essa repetição funcional também deve estar presente na atividade escolar, pois é importante no sentido de ajudar a criança a perceber regularidades. Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações. Além disso, passam a compreender e a utilizar convenções e regras que serão empregadas no processo de ensino e aprendizagem. Essa compreensão favorece sua integração num mundo social bastante complexo e proporciona as primeiras aproximações com futuras teorizações. Em estágio mais avançado, as crianças aprendem a lidar com situações mais complexas (jogos com regras) e passam a compreender que as regras podem ser combinações arbitrárias que os jogadores definem; percebem também que só podem jogar em função da jogada do outro (ou da jogada anterior, se o jogo for solitário). Os jogos com regras têm um aspecto importante, pois neles o fazer e o compreender constituem faces de uma mesma moeda.

Como se pode ver, os jogos como artefatos lúdicos e pedagógicos na perspectiva apresentada na referência citada, possibilitam o desenvolvimento de múltiplas dimensões da formação humana, tais como a dimensão social, afetiva, cognitiva, cultural, entre outras, sendo uma relação que favorece o

prazer e a criatividade e a construção de limites entre o convencional e as inovações, potencializando o raciocínio lógico, conforme aponta Brasil (ibidem)

A participação em jogos de grupo também representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança e um estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico. Finalmente, um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver.

Considerando a importância dos jogos para a formação humana, conforme indicado pelos PCN e fundamentado por diversos referenciais teóricos da educação apresentados ao longo deste texto, importante frisar a predominância dos usos desses jogos na ensino e na aprendizagem matemática e a dimensão lúdica agregada ao desenvolvimento destes. Em relação a estes jogos, especialmente aos trabalhados em sala de aula, Brenelli (2003), além de enfatizar a existências de regras em seu uso, os classificam em três tipos: a) Jogos estratégicos, nos quais são trabalhadas as habilidades que compõem o raciocínio lógico. Com eles, os alunos e alunas leem as regras e buscam caminhos para atingirem o objetivo final, utilizando estratégias para isso; b) Jogos de treinamento, os quais são utilizados quando o professor ou professora percebe o esforço de alguns alunos e alunas em um determinado conteúdo e quer substituir as cansativas listas de exercício. Neles, quase sempre o fator sorte exerce um papel preponderante e interfere nos resultados finais; c) Jogos geométricos, que tem por objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Como diz a própria denominação, com estes trabalha-se figuras geométricas, semelhanças de figuras, ângulos e polígonos.

Diante disso, é preciso aqui discorrer sobre a importância que os jogos estratégicos, jogos de treinamento e jogos geométricos apresentam no desenvolvimento das brincadeiras de roda e sua relação com a Matemática. O aprendizado poderá ser bastante estimulado, possibilitando a prática de atividades que permitem alunos e alunas constituir conceitos sobre a forma em que se apresentam, organizam, contam e se relaciona com os outros e com os objetos. Nessa relação, a Matemática se torna mais divertida e dinâmica, na qual, as atividades favorecem não só a participação do aluno e da aluna, mas principalmente sua percepção sobre as representações estabelecidas nos conteúdos matemáticos.

É interessante perceber que ao cantar músicas e até mesmo a forma em que se organiza as brincadeiras, é possível trabalhar conteúdos matemáticos de forma atrativa e significativa para alunos e alunas, pois a maneira como são expressados os movimentos do corpo pode possibilitar o trabalho com o espaço e a noção do tempo, assim como as noções de lateralidade,

ligadas a distinção do que seja direita e esquerda; frente e traz, dentro e fora e até noções de jogos geométricos, como exemplo na cantiga “o meu chapéu” na qual pode ser construído um chapéu para que as crianças possam reconhecer a forma geométrica que ele representa.

Segundo os PCN (BRASIL, 2001), os conteúdos de Matemática para o Primeiro Ciclo do Ensino Fundamental, traz o trabalho com atividades que permitem uma aproximação do aluno com as operações, os números, as medidas, as formas e espaço e a forma como as informações são organizadas, sobre as quais sejam estabelecidos uma ligação dos conhecimentos com o que ele chega no espaço escolar. Assim, apresenta a sequência de conteúdos conceituais e procedimentais como: Números Naturais e Sistema de Numeração Decimal, Operações com Números Naturais, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Tratamento da Informação. Importante aqui destacar, alguns objetivos do ensino da Matemática nesse Primeiro Ciclo do Ensino Fundamental, segundo os PCN (BRASIL, 2001, p. 48)

- a) Construir o significado do número natural a partir de seus diferentes usos no contexto social, explorando situações-problema que envolvam contagens, medidas e códigos numéricos; b) Estabelecer pontos de referência para situar-se e deslocar-se no espaço, bem como para identificar e deslocar-se no espaço, bem como para identificar relações de posição entre objetos no espaço; c) Interpretar e fornecer instruções, usando terminologia adequada; d) Identificar o uso de tabelas e gráficos para facilitar a leitura e interpretação de informações e construir formas pessoais de registros para comunicar informações coletadas.

No que se refere aos objetivos que ora apresentamos, buscamos tecer uma compreensão sobre o ensino da Matemática e o desenvolvimento de habilidades de pensamento. Nessa perspectiva, lançamos mão do uso do lúdico para favorecer situações que assegurem o alcance dos objetivos da Matemática no primeiro ciclo do Ensino Fundamental, alcance este que, certamente, contribuirá para uma formação humanamente e mais qualificada, na qual se articulam as dimensões cognitivas, psicossociais, entre outras.

Apesar da existência de referências acerca do lúdico no ensino, esta ainda não é uma prática muito difundida e aceita na sala de aula. Entretanto, é preciso entender que o mundo vive um tempo de acelerado desenvolvimento e diante dos processos de transformação e (re)construção da realidade, faz-se necessário que a escola esteja aberta a incorporar novos hábitos, comportamentos, percepções e demandas. Diante desse quadro, entrevemos a possibilidade de utilizar os jogos matemáticos como um recurso didático que poderá conferir eficiência, eficácia e prazer no processo de aprendizagem. Estando no ápice do desenvolvimento científico e tecnológico e, em contrapartida, no desenvolvimento e

insatisfação dos alunos, a escola tem a função de procurar discutir novas estratégias, sobretudo na construção do conhecimento e nos padrões de interação social.

É muito comum nos depararmos com situações em que o aluno consegue perfeitamente dar um troco, cuidar de sua “mesada”, e por outro lado não consegue resolver problemas envolvendo operações numéricas na escola. A aplicação de jogos trazendo situações do contexto de alunos e alunas, buscam, de certa forma, contemplar o conhecimento construído fora da escola e que não pode ser ignorado em sala de aula. De acordo com Murcia (2005) o jogo potencializa no ser humano interesse pelo conhecimento, desenvolvimento de atitudes ativas, positivas e críticas, que favorecem sua integração gradativa na família, na escola e na vida em sociedade.

É preciso considerar que as brincadeiras fazem parte da vivência do ser humano e é por meio delas que se desenvolve o pensamento criativo e emocional, associados aos aspectos da construção da sua identidade, do contexto educacional e das oportunidades de agir e interagir em situações concretas de desenvolvimento.

Segundo Benjamin (1984)

[...] nada é mais adequado à criança do que irmanar em suas construções os materiais mais heterogêneos- pedras, plastilina, madeira, papel. Por outro lado, ninguém é mais sóbrio em relação aos materiais do que crianças: um simples pedacinho de madeira, uma pinha ou uma pedrinha reúne em sua solidez, no monolitismo de sua matéria, uma exuberância das mais diferentes figuras. (BENJAMIN, 1984, p. 69)

Desse modo, as atividades lúdicas, poderão conduzir oportunidades de alunos e alunas desenvolverem uma relação positiva e familiar na aquisição do conhecimento matemático, de forma que vai adquirindo autoconfiança e a efetiva participação na construção do seu próprio saber, ou seja, analisando suas descobertas, questionando e superando suas dificuldades. Winnicott (1975) afirma que “[...] é no brincar, e somente no brincar, que o indivíduo, criança ou adulto, pode ser criativo e utilizar sua personalidade integral[...]”. Em termos gerais, o brincar é essencial a toda atividade humana, pois, consiste em sua essência concepções construídas em diferentes contextos sociais.

Kishimoto (2008) diz que

O uso do brinquedo/jogo educativo com fins pedagógicos remete-nos para a relevância desse instrumento para situações de ensino- aprendizagem e de desenvolvimento infantil. Se considerarmos que a criança pré-escolar aprende de modo intuitivo, adquire noções espontâneas, em processos interativos, envolvendo o ser humano inteiro com suas cognições, afetividade, corpo e interações sociais, o brinquedo desempenha um papel de grande relevância para desenvolvê-la( KISHIMOTO, 2008,p. 36)

Nesse contexto, a utilização do lúdico quando se integram com os conteúdos a serem desenvolvidos proporciona momentos satisfatórios ao processo de aprendizagem matemática. É necessário, contudo, perceber e refletir sobre as possibilidades de superação das dificuldades, o desenvolvimento da autoconfiança e compreensão das informações. Segundo Silva e Kodama (2004)

Num contexto de jogo, a participação ativa do sujeito sobre o seu saber é valorizado por dois motivos. Um deles deve-se ao fato de oferecer uma oportunidade para os estudantes estabelecerem uma relação positiva com a aquisição de conhecimento, pois conhecer passa a ser percebido como real possibilidade. Alunos com dificuldades de aprendizagem vão gradativamente modificando a imagem negativa (seja porque é assustadora, aborrecida ou frustrante) do ato de conhecer, tendo uma experiência em que aprender é uma atividade interessante e desafiadora. Por meio de atividades com jogos, os alunos vão adquirindo autoconfiança, são incentivados a questionar e corrigir suas ações, analisar e comparar pontos de vista, organizar e cuidar dos materiais utilizados. Outro motivo que justifica valorizar a participação do sujeito na construção do seu próprio saber é a possibilidade de desenvolver seu raciocínio. (SILVA; KODAMA, 2004, p.3)

A aplicação da aprendizagem matemática em contextos diferentes em que se era comum desenvolver como a simples decoração ou resolução de exercícios de fixação, podem se constituir em um novo ponto de partida, acerca de como superar as dificuldades enfrentadas nesta disciplina e as concepções negativas que dela se tem. Tratamos nesse sentido fundamentar o trabalho com o lúdico na construção do conhecimento e na forma de organizar situações que propiciem o desenvolvimento cognitivo, na qual seja possível estabelecer a mediação entre o saber matemático. Acreditamos que nessa relação é possível que os/as alunos e alunas manifestem o seu pensamento fazendo suas próprias observações e estabelecendo de certo modo um equilíbrio entre o concreto e os saberes matemáticos. Do mesmo modo, para situar os desafios postos aos alunos e alunas é necessário proporcionar o acesso ao conhecimento em um ambiente alfabetizador de matemática, criando condições para que a aprendizagem atenda às necessidades e conseqüentemente o conhecimento adquirido possa estabelecer situações que deem significado para os/as alunos/as.

Nesse contexto, entendemos que a interpretação é fundamental para a aprendizagem matemática, pois poderá favorecer condições independentes para o desenvolvimento crítico e social de alunos e alunas. Assim, convém ressaltar que o lúdico contribui para desenvolver o interesse pelo conhecimento de forma efetiva, e, conseqüentemente por fazer parte de nossas raízes e vivências socioculturais, propicia situações em que alunos e alunas sejam despertados a pensar e encontrar respostas para os problemas que se manifestam no seu dia a dia, favorecendo a efetivação de uma prática educacional contextualizada na qual seus sujeitos se

vejam como protagonistas do processo. Essa articulação do lúdico com o ensino e a aprendizagem também favorece a interdisciplinaridade à medida em que potencializa e auxilia o uso de múltiplas linguagens, das quais estes sujeitos fazem uso para se posicionar no mundo. Nesse sentido, corrobora o pensamento de Cabral (2006) e Cunha e Silva (2012) para quem

[...] através dos jogos, é possível desenvolvermos no aluno, além de habilidades matemáticas, a sua compreensão, a sua curiosidade, a consciência de grupo, o coleguismo, o companheirismo, a sua autoconfiança e sua auto-estima. Para tanto, o jogo passa a ser visto como um agente cognitivo que auxilia o aluno a agir livremente sobre suas decisões fazendo com que ele desenvolva além do conhecimento matemático também a linguagem, pois em muitos momentos será instigado a posicionar-se criticamente frente a alguma situação. (CABRAL, 2006, p.19, 20)

Nessa perspectiva Cunha e Silva (2012) diz que

A Matemática lúdica é uma ferramenta essencial pronta a atender à necessidade de elaborar pedagogicamente aulas com maior aproveitamento e entretenimento, ajudando o aluno a analisar, compreender e elaborar situações que possam resolver determinados problemas que sejam propostos pelo professor permitindo a análise e compreensão da proposição exposta pelo aluno – o resultado – e assim adquirir conhecimento, interpretar e articular métodos para argumentar e concretizar problemas. (SILVA, CUNHA, 2012, p.2)

Já Fontana, em trabalho sobre a importância do lúdico no ensino da Matemática e estatística no Ensino Fundamental, enfatiza, entre as possibilidades potencializadas por este lúdico a amplitude dos benefícios para o desenvolvimento global da criança, desde sua corporeidade, sua criatividade, a responsabilidade e porque não dizer, com isso favorecer o seu desenvolvimento cognitivo. Assim, segundo a autora

O lúdico e os jogos matemáticos possibilitam uma aprendizagem divertida na infância, pois o estímulo é fundamental para o desenvolvimento da criança como um todo, ou seja, a corporeidade. Os jogos, as brincadeiras, as atividades lúdicas despertam o interesse, o movimento e a criatividade das mesmas. É importante respeitar cada etapa do desenvolvimento infantil, a fim de que se tornem aptos a enfrentarem quaisquer problemas com responsabilidade. (FONTANA, 2015, p. 2)

Quando falamos em ludicidade no processo aprendizagem da Matemática, pretende-se também despertar prudência em todos os envolvidos nesse processo, ou seja, com relação as ações e expectativas no tocante as dificuldades no aprendizado da Matemática e os possíveis caminhos de superá-las. Assim é importante aqui destacar a importância do papel do professor e da professora nesse processo de construção do conhecimento. Nesse sentido, os PCN (BRASIL, 2001) destaca em um dos seus capítulos denominado “Aprender e Ensinar



Matemática no Ensino Fundamental”, a necessidade de reflexão sobre o ensino da Matemática por parte do professor ou da professora, fazendo menção aos seguintes aspectos:

a) Identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações; b) Conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais; c) Ter clareza de suas próprias concepções sobre a Matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções.

Nesse mesmo contexto, quando se discute sobre a aprendizagem matemática, Nacarato, Mengali, Passos(2009) nos diz que “A matemática precisa ser compreendida como um patrimônio cultural da humanidade, portanto como um direito de todos. Daí a necessidade de ser inclusiva”. O que demanda o avanço nas suas práticas a partir do fortalecimento do diálogo com as novas tendências teórico-metodológicas, entre estas com a etnomatemática, com a perspectiva da relação aprendizagem e afetividade e ensino/aprendizagem matemática e ludicidade, este último foco desta pesquisa.

Ainda segundo Nacarato, Mengali e Passos (2009) em relação ao trabalho do professor das séries iniciais, (atualmente anos iniciais), é necessário que o conhecimento profissional tenha por base não só o saber pedagógico como também vários saberes, as quais apresentam os seguintes:

Saberes de conteúdo matemático. É impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual; saberes pedagógicos dos conteúdos matemáticos. É necessário saber, por exemplo, como trabalhar com os conteúdos matemáticos de diferentes campos: aritmética, grandezas e medidas, espaço e forma ou tratamento da informação. Saber como relacionar esses diferentes campos entre si e com outras disciplinas, bem como criar ambientes favoráveis à aprendizagem dos alunos; Saberes curriculares. É importante ter claro quais recursos podem ser utilizados, quais materiais estão disponíveis e onde encontrá-los; ter conhecimento e compreensão dos documentos curriculares; e, principalmente, ser uma consumidora crítica desses materiais, em especial, do livro didático. (NACARATO, MENGALI, PASSOS, 2009, p.35, 36)

Cabe ressaltar, que o aprender e ensinar precisa acontecer em um espaço dinâmico, em que a relação de aprendizagem seja desenvolvida a partir da reflexão diária por parte de quem ensina. Por essa razão, Justo e Dorneles(2012) nos indica que é necessário que as crianças tenham não só uma boa escola como também um bom professor ou boa professora, a qual apresente certos domínios de conhecimento, sejam eles no contexto didático, de conteúdo e principalmente as situações favoráveis em que o aluno consegue aprender. Outras reflexões apresentadas por Justo e Dorneles(2012) está na formação da professora ou professor

polivalente, que não deixa de ter igual importância no processo de aprendizagem dos alunos e alunas. Nesse contexto, os autores nos dizem que

O professor polivalente em formação precisa modificar as suas crenças e sentimentos ruins em relação à matemática, rompendo com saberes durante a sua trajetória estudantil. Um professor que gosta e conhece o objeto de ensino, mais facilmente ensina, e o seu aluno, possivelmente, aprende mais. (JUSTO e DORNELES, 2012, p.94)

Nessa abordagem Koch e Ribeiro (2001, p.40)) remete a importância a ser dada a didática no processo de Estágio, ou seja, que tipo de orientação são dadas ao professor e a professora em formação, uma vez que deve se levar em consideração os conceitos que se tem do conhecimento, a partir de uma orientação que atenda não somente a atividades de práticas relevantes como também a ação seja posta a refletir como a Matemática é importante nos dias atuais. As autoras reforçam ainda que

As crenças e as atitudes dos professores em relação à Matemática influem no tipo de organização das atividades em sala de aula. Os professores que acreditam que essa disciplina é uma ciência viva e dinâmica, em contínuo crescimento, transformam a situação de aprendizagem, tornando a Matemática acessível a todos os alunos através de um ensino em contextos que sejam significativos e relevantes para quem está aprendendo. (KOCH, RIBEIRO, 2001, p.23)

Nessa rede de relações, é interessante perceber que a aprendizagem matemática ganha entornos significativos no seu desenvolvimento quando apresentada de aspectos que despertam a curiosidade, o interesse e a participação efetiva do aluno e da aluna nas diferentes situações do seu contexto social e que tenham a oportunidade de aprender àquilo que faz sentido e não através de algo que lhe cause estranheza e desinteresse.

Outra discussão que merece respaldo está na utilização do livro didático como único recurso de trabalho do professor e de fonte de aprendizagem para o aluno, em que necessariamente são seguidos a sequência diária de conteúdos através de aulas expositivas, e que apresenta uma certa limitação de atividades que possibilite o aprender de forma dinâmica efetiva e, portanto, vivenciada por eles no seu contexto cultural.

Diante dos desafios apresentados, as concepções que se tem sobre a Matemática e dos objetivos quanto ao seu ensino e aprendizagem, pode constituir um ponto de partida para uma estratégia de ação voltada para o desenvolvimento do conhecimento matemático a partir do que é ensinado e de como se constitui esse processo. Sobre esse aspecto, Melo (2002) aponta que quando o professor ou a professora consegue aprender a forma como as crianças registram o sistema numérico, é possível se levar em conta didaticamente o que os alunos e alunas compreendem em relação aos números, bem como os questionamentos que se manifestam e

situações conflituosas que precisam ser superadas. Quanto as propostas de trabalho do professor e da professora, partilhamos ainda das ideias de Melo (2002) ao afirmar que

O papel do educador é fundamental na busca de propostas de trabalho que desafiem a criança a pensar por si mesma, a ter autonomia nas situações, fatores primordiais para o conhecimento lógico-matemático e social. O educador pode ajudar as crianças a explicitarem esse conhecimento matemático que ali está, encorajando-as a quantificar objetos, comparar conjuntos e fazer agrupamentos com objetos móveis; pode proporcionar-lhes situações de jogos em grupos em situações reais, que favoreçam a troca de opiniões e motivem-nas a realizar contagens e registros de pontos, utilizando-se da notação como mais um registro na compreensão do sistema numérico. (MELO, 2002, p.15)

As reflexões por ora apresentadas, coloca em destaque a relevância do uso do lúdico no processo de aprendizagem matemática, sendo este, um elemento dinâmico, no qual os alunos e alunas possam dá significado ao que se aprende. É preciso salientar que o ensino fundamentado em atividades de desenvolvimento intelectual, exige de certa maneira a necessidade de fazer relação entre a re(construção) do saber matemático e as situações de aprendizagem mediadas na sala de aula. Fundamentar essa questão, significa dizer que esse procedimento requer por parte de quem ensina fazer inferências sobre o que pode ser observado nos conceitos prévios que os alunos e alunas estabelecem nas atividades e como as utilizam na sua vivência. Essa postura teórico-didático-metodológica, entendendo que o fazer pedagógico está imbrincado nessa tríade fundamental, possibilita entender que considerar a relação ludicidade e matemática alarga os caminhos possíveis para a ressignificação da Matemática na perspectiva de consolidação de uma educação matemática inclusiva, contextualizada. Os desafios são muitos, mas como aponta a maioria das referências apresentadas e discutidas nesse trabalho, as possibilidades do uso prazeroso e proveitoso do lúdico na educação matemática existem e se encontram em processo nos diversos espaço-tempos desse imenso Brasil, em experiências pedagógicas, em pesquisas que se ampliam com a consolidação de programas de pós-graduação na área de ensino de Matemática, em embates políticos pedagógicos e outras iniciativas, que retroalimentam as esperanças e expectativas de que estamos nesse campo como sujeitos protagonistas da dinâmica histórica do fazer educação.

## **CAPÍTULO 3: DIALOGANDO COM OS DADOS**

Nesse capítulo postula-se analisar elementos constitutivos do objeto de estudo. Acreditamos, que a análise dos elementos traz contribuições relevantes para reflexão e discussão dos problemas, bem como, contribui para a compreensão sobre os efeitos negativos e alternativas para superar as dicotomias entre a teoria e prática no ensino e na aprendizagem matemática.

Para efeito de melhor compreensão os dados deste estudo estão apresentados e analisados considerando-se os instrumentos de coleta e seus procedimentos a partir dos discursos e das práticas dos sujeitos deste trabalho. A categorização dos dados e sua análise estão organizadas em dois eixos. O primeiro refere-se à relação dos sujeitos da pesquisa com a Matemática e o segundo trata da relação Matemática, ludicidade e cotidiano, a partir das vozes dos referidos sujeitos e da interpretação da pesquisadora em relação às práticas observadas. Nos dois eixos tratados inicialmente são apresentados e analisados dados referentes aos questionários aplicados aos sujeitos centrais desse estudo (os treze alunos e alunas que frequentavam as aulas) em diálogo com os dados do diário de campo, fruto das observações realizadas no decorrer do estudo, bem como com os dados das entrevistas de explicitação desenvolvidas com os referidos alunos e alunas, sujeitos dessa pesquisa. Também são estabelecidos diálogos com os dados do questionário aplicado à professora da turma, também sujeito deste estudo, levando-se em conta seu papel ativo no processo de aprendizagem dos demais sujeitos. Finalmente, apresenta-se uma síntese analítica dos dados a partir da apresentação e análise inicial dos itens anteriores.

### **3.1 Relação com a Matemática**

Os dados dos questionários aplicados aos alunos e alunas são apresentados e analisados em eixos temáticos definidos a partir das questões que compõem o referido instrumento de pesquisa. Essas questões estão agrupadas em três tópicos: I) Caracterização dos sujeitos; II) Relação com a Matemática e; III) Matemática, Ludicidade e Cotidiano. Os dados do tópico “I”, foram utilizados na elaboração do item “Caracterização dos Sujeitos da Pesquisa”, no primeiro capítulo deste trabalho. Entre as informações deste tópico destacam-se idade, sexo, identidade étnico-racial, atividade profissional dos pais. As questões que compõem o tópico “II” são: 1) A

disciplina que você mais gosta é? 2) A disciplina que você menos gosta é? 3) Qual a sua relação afetiva com a Matemática? (Eu gosto muito de Matemática, Eu gosto de Matemática, Eu gosto um pouco de Matemática, Eu não gosto de Matemática); 4) Você considera a Matemática uma disciplina difícil? Por quê? 5) Você considera a Matemática uma disciplina importante? (Sim, Não, Mais ou menos). Por quê? 6) Você tem dificuldades para aprender Matemática? Por quê? 7) Você considera que todas as pessoas são capazes de aprender a Matemática? Por quê? 8) Em sua opinião, quem tem mais dificuldade para aprender Matemática? Por quê? 9) Quais as atividades de Matemática que você prefere? 10) Para que serve a Matemática? 11) Para aprender a Matemática é preciso;

Em sequência apresentam-se as questões que compõem o tópico “III” (Matemática, Ludicidade e Cotidiano), identificadas com os numerais de 12 a 16. Este tópico, em diálogo com as demais fontes de dados do estudo é a base do item 3.2 deste capítulo. As questões do tópico “III” em tela são: 12) O que aprendo em Matemática na escola eu uso no meu dia a dia para? 13) O que você aprende em Matemática no seu dia a dia é usado na escola? (Sim, Não, Mais ou menos). Para as opções sim ou mais ou menos explique como isso acontece; 14) Em sua opinião, enquanto brinca você utiliza Matemática (Sim, Não, mais ou menos). Em caso afirmativo, cite algumas brincadeiras em que você usa Matemática? 15) Durante as brincadeiras eu uso a Matemática quando? 16) Você relaciona a Matemática ao crescimento social da pessoa?

Os alunos e alunas que se constituem como sujeitos centrais dessa pesquisa são identificados no texto a partir da nomenclatura A1 a A13, considerando-se o número de alunos e alunas que frequentavam as aulas. Parece-nos pertinente fazer referência as percepções dos alunos e alunas sobre experiências de relação da Matemática com o lúdico, a fim de analisar qual o lugar do brincar no seu contexto cultural e deste com a aprendizagem matemática escolar. Nossa intenção aqui é postular a compreensão da relação das experiências com o processo de aprendizagem escolar.

Na apresentação e análise dos dados, inicialmente são expostos os quadros com a categorização das falas dos sujeitos, sendo em seguida apresentados, comentados e analisados os referidos dados.

**Quadro 2: Disciplina Preferida**

<b>Aluno\Aluna</b>	<b>Categoria</b>	<b>Frequência</b>
A4; A6; A7; A10; A12;13	Matemática	6
A2; A3; A5; A8; A11	Português	5
A1	Geografia	1
A9	História	1

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

No que se refere a disciplina preferida, 6 (seis) sujeitos escolheram a Matemática, o que corresponde a 46,1%. Em seguida destaca-se a disciplina Português, escolhida por 5 (cinco) dos sujeitos, ou seja, 38,5% do total. As disciplinas Geografia e História tiveram o mesmo quantitativo de escolha, ou seja 7,7% para cada. Embora não seja o nosso objeto de estudo é interessante percebermos que dos seis sujeitos que escolheram a Matemática, cinco são meninas, o que nos leva a pensar nas possíveis mudanças de paradigmas quanto à questão de gênero e as denominadas ciências exatas. Fica a sugestão para estudos futuros da relação da Matemática com gênero, tema tratado em trabalhos existentes.

**Quadro 3: Disciplina que Menos Gosta (ou não Gosta)**

<b>Aluno/Aluna</b>	<b>Categoria</b>	<b>Frequência</b>
A1; A2; A3; A5; A8; A9; A11	Matemática	7
A6; A7, A12, A13	História	4
A4	Ciências	1
A10	Arte	1

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação a disciplina que menos gostam (ou não gostam), 7 (sete) dos sujeitos afirmaram ser a disciplina Matemática, o que corresponde a 53, 8% do total. Em seguida a disciplina História com 4 (quatro) sujeitos, sendo 30,8%. As disciplinas Arte e Ciências tiveram o mesmo número de escolha, ou seja, 1(uma), tendo o percentual de 7,7% apenas.

Embora no conjunto de disciplinas a Matemática tenha um percentual elevado de preferência, este é superado pelo percentual como disciplina que menos gostam, o que aponta para uma predominância de relação negativa com a disciplina. Faz-se necessário buscarmos possíveis fatores que contribuem para esta relação entre os sujeitos e a disciplina em questão, o que, talvez, possa ser indiciado nas questões seguintes.

**Quadro 4: Relação Afetiva com a Matemática**

Aluno/Aluna	Respostas-Categorias	Frequência
A1; A11	Eu não gosto de Matemática	2
A2; A3; A5; A8; A9; A12; A13	Eu gosto um pouco de Matemática	7
A4; A6; A7	Eu gosto muito de Matemática	3
A10	Eu gosto de Matemática	1

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Ainda sobre a relação afetiva com a Matemática, orientados a caracterizar essa relação obteve-se uma predominância de relação afetiva pouco positiva com a Matemática, já que, 7 (sete) dos 13 (treze) sujeitos indicaram gostar somente um pouco de Matemática, equivalente a 53,8%; Por sua vez, 2 (dois) disseram não gostar de Matemática, perfazendo 15,4% do total; 3 (três) disseram gostar muito da disciplina, o que corresponde a 23,1%, sendo que apenas 1 (um) alegou gostar de Matemática, no qual tem a equivalência de 7,7%.

Os dados desse recorte indicam afetividade negativa em relação à disciplina Matemática. E para que se possa mudar essa insatisfação ou mesmo rejeição, é preciso que se estabeleça critérios de análise quanto ao desenvolvimento de situações em que a aprendizagem Matemática aconteça de forma efetiva e tenha sentido para os alunos e as alunas. Para definir esses critérios tomamos por base dois pontos tratados por Silva e Kodama (2004): 1. Oferecer condições aos estudantes para que possam desenvolver atitudes positivas na apropriação do conhecimento; 2. Valorização do sujeito e sua efetiva participação no processo de construção do seu próprio saber. Esses critérios apontados pelos autores indicam ainda que em situações envolvendo atividades com jogos é possível que as imagens negativas estabelecidas pelos estudantes possam ser modificadas. Nessa ótica, é possível considerar a relevância do lúdico na construção do conhecimento matemático que se refere diretamente ao nosso objeto de estudo.

**Quadro 5: Justificativa para Dificuldade (ou não) da Matemática**

Aluno/Aluna	Respostas	Categorias
A1	(Sim). Porque eu nunca aprendo esse negócio, como é? Divisão.	Relativo a própria dificuldade de aprendizagem do conteúdo ou de resolução das atividades propostas Relativo a dificuldade em conteúdo específico
A2	(Sim). Porque nós ainda sabe(sic) pouco.	Relativo a pouco ou nenhum conhecimento sobre a disciplina.
A3	(Sim). Porque para quem não sabe é.	Relativo a pouco ou nenhum conhecimento sobre a disciplina
A4	(Não) Porque a professora passa dever e eu faço sozinha	Relativo ao domínio da disciplina e/ou de conteúdos da mesma Relativo ao apoio familiar

	e pergunto a minha mãe e ela e diz que tá certo.	
A5	(Sim) Porque não consigo fazer.	Relativo a própria dificuldade de aprendizagem do conteúdo ou de resolução das atividades propostas
A6	(Mais ou menos) Porque é um pouco difícil.	Resposta vaga, sem precisão
A7	(Não) Porque pode aprender de repente se a gente estudar muito.	Relativo a prática de estudo
A8	(Sim) Porque é difícil de responder.	Relativo a própria dificuldade de aprendizagem do conteúdo ou de resolução das atividades propostas
A9	(Sim). Por causa que tem divisão, de dividir assim....	Relativo a própria dificuldade de aprendizagem do conteúdo ou de resolução das atividades propostas
A10	(Não). Porque causa que multiplicar, conta de mais, de menos é fácil.	Relativo ao domínio de conteúdo específicos
A11	(Sim). Porque é difícil.	Resposta vaga, sem precisão
A12	(Não). Porque eu sei.	Relativo ao domínio da disciplina e\ou de conteúdos da mesma
A13	(Não). Porque tem coisas que é fácil	Resposta vaga, sem precisão

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação ao nível de dificuldade da Matemática, maior parte dos alunos e alunas, 7 (sete), considera que a matemática é uma disciplina difícil, o que corresponde a 53, 85 % do total. Em sequência 5 (cinco) alunos e alunas não consideram a disciplina difícil, totalizando um percentual de 38,45 %. Apenas 1(uma) aluna considera a disciplina mais ou menos difícil, apresentando 7,7%.

Quanto aos indicadores que tornam a Matemática difícil destacam-se, na percepção dos sujeitos da pesquisa, algumas categorias. Entre as categorias com maior frequência é a categoria “Relativa a própria dificuldade de aprendizagem do conteúdo ou de resolução das atividades propostas”, com três apontamentos, entre estes; “Porque eu nunca aprendo esse negócio, como é? Divisão” (A1); “Porque não consigo fazer” (A5);” Por causa que tem divisão, de dividir assim” (A9). Com o mesmo quantitativo encontra-se a categoria” Resposta vaga, sem precisão”, na qual corresponde aos três indicativos seguintes:” Porque é um pouco difícil” (A6); “Porque é difícil” (A11); “Porque tem coisas que é fácil” (A13). Outra categoria a se considerar é a categoria” Relativa a pouco ou nenhum conhecimento sobre a disciplina”, em que se apresenta dois indicativos nas seguintes falas: “Porque nós ainda sabe pouco” (A2), “Porque para quem não sabe é” (A3).



Em relação aos sujeitos que não consideram a Matemática uma disciplina difícil destaca-se a categoria “Relativa ao domínio da disciplina e/ou de conteúdos da mesma”, as quais apresentam duas incidências: “Porque a professora passa dever e eu faço sozinha e pergunto a minha mãe e ela diz que tá certo” (A4); “Porque eu sei” (A12). Apresenta-se também duas categorias com menor incidência, ou seja, apenas uma indicação para cada uma. As referidas categorias são: Relativa ao apoio familiar (“Porque a professora passa dever e eu faço sozinha e *pergunto a minha mãe e ela diz que tá certo*”) e Relativa a prática de estudo (“Porque pode aprender de repente se a gente estudar muito”).

Por outro lado, quando questionada sobre a disciplina que os alunos e alunas sentem maior dificuldade a professora faz a seguinte afirmação: “A disciplina é Matemática e a razão de não aprenderem é por falta de estudo mesmo”. (Questionário Professora, Junho, 2015).

Percebe-se na fala acima que o fracasso na aprendizagem matemática é atribuído, pela professora, ao próprio aluno/aluna, pois no entendimento desta eles/elas tem dificuldades na disciplina por “falta de estudo”. Nessa colocação simplista outros fatores deixam de ser considerados, tais como a própria relação da docente com a disciplina, questões metodológicas, a própria concepção histórica da Matemática, entre outros.

A partir da comparação dos resultados obtidos pode-se analisar a influência que cada indicativo representa em relação às dificuldades de aprendizagem Matemática, o que nos remete a pensar na necessidade de desmistificar o sentido da Matemática, não só como uma disciplina, mas que ela apresente aspectos voltados à construção da cidadania.

É preciso que os alunos e alunas construam o conhecimento Matemático por meio de atividades que lhes permitam desenvolver a aprendizagem com atitudes favoráveis em relação à aprendizagem e que a referida disciplina não seja vista como uma disciplina difícil de aprender. Cabe aqui destacar o seguinte episódio, registrado no diário de campo:

Ao apresentar atividades relacionadas com a multiplicação, a professora da turma apresenta no quadro negro a seguinte questão: Leia o texto e complete: a) Maria comprou 2 caixas de mangas, contendo em cada uma 7 mangas. Quantas mangas Maria comprou?

O sujeito (A1), se disponibiliza a tentar resolver o problema, utilizando da escrita e contagem de “pauzinhos<sup>16</sup>”, contudo, passado aproximadamente 10 (dez) minutos, não conseguiu realizar o problema. A professora, se direciona a (A1) e diz: “Vai tentando fazer no seu caderno”. (Diário de Campo, 15/06/2015).

---

<sup>16</sup> Registro realizado através de riscos para representar quantidades.

Nesse contexto, convém ressaltar o questionamento feito à professora, no questionário aplicado, sobre que recursos pedagógicos a professora utiliza para ensinar a Matemática aos seus alunos e alunas, na qual foram apresentadas as seguintes respostas (“Atividades escritas, livro, quadro, pincel, etc.”), (Questionário Professora, Junho, 2015).

Embora no episódio descrito o sujeito não tenha conseguido resolver o problema, a professora não apresenta condições favoráveis ao processo de aprendizagem do mesmo. Acreditamos que a construção do conhecimento matemático nessa atividade proposta pela professora, poderia desencadear situações mais proveitosas, se desenvolvidas em um contexto lúdico em que se constitui nosso ponto de discussão.

Nesse sentido, corroboramos das ideias de Cunha e Silva (2012), ao abordar a questão da importância da Matemática lúdica no desenvolvimento pedagógico, a qual destaca ser uma ferramenta relevante que permite maior aproveitamento do aluno/aluna, auxiliando-o/a na compreensão de situações propostas pelo professor/professora. Ainda sobre esse contexto, Justo e Dorneles (2012), aponta a importância das crianças terem não somente uma escola boa, mas também uma boa professora ou um bom professor, e, este ou esta, tenha domínio relativo ao conhecimento e que tragam situações em que os alunos e alunas se envolvam produtivamente na realização de atividades que favoreçam a aprendizagem.

#### **Quadro 6: Matemática é Importante? Razões da Importância da Matemática.**

<b>Aluno\ Aluna</b>	<b>Resposta</b>	<b>Categoria Subcategoria</b>
A1	(Sim). Porque é boa para aprender a multiplicar e dividir, mas é difícil.	Relativo ao conteúdo e atividades da disciplina.
A2	(Sim). Porque aprende e sabe comprar quando a mãe manda ir ao mercadinho e dar o troco do dinheiro a mãe.	Relativo a atividades da vida cotidiana
A3	(Sim). Porque para aprender contar.	Relativo ao conteúdo e atividades da disciplina
A4	(Sim). Porque aprende quando vai para rua conta o dinheiro certo e ensino a crianças de 6 anos quando conta errado.	Relativo a atividades da vida cotidiana Relativo a socialização do conhecimento
A5	(Sim). Porque ela ensina a contar.	Relativo ao conteúdo e atividades da disciplina
A6	(Sim). Porque a gente pode aprender e quando for comprar alguma coisa sabe.	Relativo a atividades da vida cotidiana
A7	(Sim). Porque ensina a gente a desenvolver e quando vamos destocar um dinheiro a gente consegue e ainda ensina aos outros.	Relativo a atividades da vida cotidiana Relativo a socialização do conhecimento

A8	(Sim) Porque aprende os povo (sic) fazer as compras.	Relativo a atividades da vida cotidiana
A9	(Sim). Porque faz divisão, vezes. Essas coisas.	Relativo ao conteúdo e atividades da disciplina
A10	(Sim). Porque a matemática através dela a pessoa aprende a subtrair, multiplicar e dividir.	Relativo ao conteúdo e atividades da disciplina
A11	(Sim). Porque se não aprendemos a matemática, nós não podemos ser nada: professor.	Relativo a perspectiva de futuro profissional
A12	(Sim). Porque ela é boa.	Resposta vaga, sem precisão
A13	(Mais ou menos). Porque não é pra todo mundo não que é fácil, tem gente que não sabe, muitas pessoas.	Relativo a dificuldade quanto a disciplina (razão dela ser mais ou menos importante)

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Sobre a importância da disciplina Matemática todos os sujeitos reconhecem ser esta importante, sendo que 12 (doze) destes disseram que sim, correspondente a 92% do total e 1(uma) apenas indicou ser esta mais ou menos importante, com equivalência de 8%.

Em relação as razões dessa importância, categorizamos as justificativas considerando os indicadores presentes nas respostas. Desse modo, o quantitativo de respostas corresponde ao número de categorias e não ao número de sujeitos. Destacam-se duas categorias pelo mesmo quantitativo de incidências que são: a) “Relativa ao conteúdo e atividade da disciplina” apresentadas nas falas dos seguintes sujeitos: “Porque é boa para aprender a multiplicar e dividir, mas é difícil” (A1); “Porque para aprender contar” (A3); “Porque ela ensina a contar” (A5); “Porque faz divisão, vezes. Essas coisas” (A9); “Porque a matemática através dela a pessoa aprende a subtrair, multiplicar e dividir” (A10). b) Categoria “ Relativa a atividades da vida cotidiana”, nesta são evidenciados também cinco indicadores: “Porque aprende e sabe comprar quando a mãe manda ir ao mercadinho e dar o troco do dinheiro a mãe”(A2); “Porque a gente pode aprender e quando for comprar alguma coisa sabe”(A6); “porque ensina a gente a desenvolver e quando vamos destocar um dinheiro a gente consegue e ainda ensina aos outros”.(A7); “ porque aprende os povo fazer as compras”.(A8); Porque aprende quando vai para rua, conta o dinheiro certo e ensino a criança de seis anos quando conta errado”(A4).

Outra categoria que se apresenta é a “Relativa a socialização do conhecimento” que traz dois indicadores: “Porque aprende quando vai para rua, conta o dinheiro certo e ensino a criança de seis anos quando conta errado” (A4); “Porque ensina a gente a desenvolver e quando vamos destocar um dinheiro a gente consegue e ainda ensina aos outros” (A7). Apresentam-se também mais três categorias com uma inferência apontada em cada uma delas, respectivamente, “ Relativa a perspectiva de futuro profissional”(“ Porque se não aprendemos

a Matemática, nós não podemos ser nada: professor”), (A11); “ Relativa a dificuldade quanto a disciplina( razão dela ser mais ou menos importante)”, com a inferência de que “ Porque não é prá (sic) todo mundo não que é fácil, tem gente que não sabe, muitas pessoas”(A13) e apenas uma categoria de “ Resposta vaga, sem precisão” , dada a seguinte inferência: “ porque ela é boa”. (A12).

Os fatores apontados nos dados expostos apresentam a forma pela qual alunos e alunas abordam a relevância da disciplina aos seus interesses pessoais, na relação que faz com os saberes cotidianos e escolares. Assim, a construção do conhecimento matemático, decorrente da interação dos alunos com o meio em que vive, passam a dá sentido as ações direcionadas ao que está relacionado a sua importância. Para definir esses critérios, baseamo-nos no trabalho de Nacarato e Mengali, Passos (2009), ao considerar a Matemática um direito de todas as pessoas, a qual é preciso compreendê-la como patrimônio cultural. Partindo desse pressuposto, parte a necessidades de ser inclusiva, ou seja, que possa ser utilizada de forma contextual nas interações sociais em que os sujeitos estão intrinsecamente relacionados. Apresentamos nesse sentido, o seguinte episódio:

Ao chegar na sala de aula, às 13(treze) horas, a professora da turma ainda não havia chegado. Alguns alunos e alunas já se encontravam na sala e assim aproveitei o momento para estreitar laços com a turma para que me olhassem, não como uma estranha, mas como uma pessoa para interagir. O sujeito A2 relata que domingo foi para a uma festa no povoado assistir a “pega de galinha no mato”<sup>17</sup>, diz que não havia espaço para tanta gente. Falava também sobre as premiações para quem conseguisse capturar as galinhas. “Teve gente que conseguiu pegar até 3 (três)galinhas e ganhou 150 de dinheiro”. E aí perguntei quanto era o valor oferecido a cada galinha capturada. Ele diz” claro que 50, né”. (Diário de Campo, 18/06/2015). Através dessa atividade A2 conseguiu realizar operações com números naturais (adição, multiplicação e divisão); a questão do tempo (grandezas e medidas), espaço, entre outras situações relacionadas a aprendizagem Matemática. Observa-se que a presença do lúdico no contexto cultural da criança, favorecem situações de aprendizagem significativas e pertinentes ao desenvolvimento humano e que enfatiza a afetividade do aluno e aluna a experimentar diferentes possibilidades de crescimento cognitivo.

---

<sup>17</sup> Atividade desenvolvida coletivamente, em propriedades rurais, no qual algumas galinhas são soltas em espaços de mata fechada, ganhando premiações a quem conseguir capturá-las.

**Quadro 7: Tem dificuldade para aprender Matemática? Justificativa em relação às dificuldades para aprender Matemática**

Aluno/ Aluna	Respostas	Categorias Subcategorias
A1	Sim, porque sou burro.	Relativa a baixa autoestima
A2	Um pouco	Sim, sem justificativa
A3	Um pouco	Sim, sem justificativa
A4	Não, porque gosto muito	Relativa à relação afetiva positiva com a disciplina
A5	Um pouco	Sim, sem justificativa
A6	Não, eu gosto muito	Relativa à relação afetiva positiva com a disciplina
A7	Gosto muito	Não entendeu a pergunta
A8	Um pouco	Sim, sem justificativa
A9	Eu gosto um pouco	Não entendeu a pergunta
A10	Eu gosto	Não entendeu a pergunta
A11	Eu não gosto	Não entendeu a pergunta
A12	Eu gosto um pouco	Não entendeu a pergunta
A13	Eu gosto um pouco	Não entendeu a pergunta

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação às dificuldades em aprender a Matemática 5 (cinco) alunos e alunas responderam que sim, considerando a resposta sim, quando fala “um pouco” correspondendo a 38,5 % do total. Apenas 2 (duas) alunas dizem não apresentarem dificuldades na disciplina, totalizando um percentual de 15,4 %. Nesta questão um número significativo de sujeitos, 6 (seis), não compreenderam a pergunta, o que corresponde a 46,1%.

Dentre aqueles que responderam sim, é importante aqui destacar, que três desses não apresentaram justificativa nas respostas. Dos que justificaram um está relacionado a “Categoria Relativa a baixa autoestima”, apresentando a seguinte indicação: “Porque sou burro” (A1). Na categoria “Não entendeu a pergunta” encontram-se respostas como: “Eu gosto um pouco” (A12); “Eu gosto” (A10), “Eu não gosto”. (A11). Considerando os parâmetros de análise que apresentamos, podemos perceber que apesar dos sujeitos, na sua maioria, sentirem dificuldades na disciplina, pouco são expressadas as razões dessas dificuldades. Relatamos para melhor entender esse contexto, o seguinte episódio.

A aula iniciou com a correção da atividade para casa. Quando a professora pergunta quem respondeu o dever?

- (A10) não respondi porque mainha saiu;
- (A4) não respondi porque não fui prá(sic) banca;
- (A12) respondi sozinha sem ajuda de ninguém;

Quanto aos demais sujeitos permaneceram calados e percebe-se que também não responderam a atividade. Logo, a professora copia as questões no quadro e convida os alunos e alunas para responder no quadro. Entre as questões aplicadas podemos destacar o seguinte cálculo mental:  $2 \times 25 = \text{-----} \times 10 = \text{-----}$ .

O sujeito A7 pediu para ir ao quadro responder, mas não conseguiu resolver o cálculo completamente, apenas a 1ª parcela, ou seja,  $2 \times 25 = 50$ , em sequência foram os sujeitos (A2) e (A6), que também não conseguiram responder à questão. Percebe-se que mesmo os sujeitos não conseguindo realizar o cálculo outros eram chamados a resolver e que também não obtinham sucesso. Até que apenas (A12) foi ao quadro e respondeu corretamente à questão. Parece-nos que de forma impensada a professora faz comparações entre A12 e os demais sujeitos que não conseguiram responder o cálculo. (Diário de Campo, 20/07/2015).

É importante ressaltar aqui que embora a professora considere que a sua formação inicial contribuiu bastante para o seu desempenho no ensino da matemática, justificando sentir-se segura ao ensinar a Matemática, a mesma afirma que quando estudante, a disciplina que mais sentia dificuldade era Matemática como também a disciplina que não gostava ou menos gostava. (Questionário professora, Junho, 2015).

No contexto descrito, cabe um diálogo com Nacarato, Mengali, Passos (2009), que ressaltam a importância do trabalho do professor e da professora, embasado não apenas aos saberes pedagógicos, mas necessariamente em outros saberes relacionados a forma de trabalhar os conteúdos em vários campos. Faz-se necessário criar-se ambientes que favoreçam o aprendizado dos alunos e alunas, que explicitem os recursos que podem ser utilizados, quais estão disponibilizados e de que forma podem ser encontrados, além da visão crítica que se deve ter em relação ao livro didático. As autoras reforçam ainda que geralmente a formação das professoras dos anos iniciais acontece em dimensões mínimas e que não enfatizam as tendências da atualidade nos referenciais da Matemática, na qual ainda persiste crenças arraigadas no desenvolvimento de procedimentos e cálculos a partir de concepções utilitárias e mecanizadas.

Percebemos através das respostas dos sujeitos, o nível de dificuldades elevado em relação a aprendizagem Matemática, em que a questão gerou pouca discussão e entusiasmo por parte dos alunos e alunas, o que significa dizer que, quando propomos novas possibilidades de atividades que favoreçam um ambiente dinâmico e porque não dizer a ação do lúdico, os recursos passam ser atrativos ao processo de aprendizagem como também um possível caminho para dificuldades que se estabelecem.

**Quadro 8: Todas as Pessoas são Capazes de Aprender Matemática? Justificativa.**

<b>Aluno/ Aluna</b>	<b>Respostas</b>	<b>Categorias Subcategorias</b>
A1	(Sim). Porque se todo mundo se interessar aprende.	Relativa ao nível de exigência pessoal
A2	(Sim). Porque sim.	Resposta vaga, sem precisão
A3	(Sim). Porque se um sabe todos podem saber.	Relativa a Perspectiva de amplas possibilidades
A4	(Sim). Porque é só estudar.	Relativa ao nível de exigência pessoal
A5	(Sim). Não sei.	Resposta vaga, sem precisão
A6	(Sim). Porque um é capaz todos é capaz.	Relativa a Perspectiva de amplas possibilidades
A7	(Sim). Porque se estudar aprende.	Relativa ao nível de exigência pessoal
A8	(Sim). Porque tem que se esforçar.	Relativa ao nível de exigência pessoal
A9	(Sim). Porque se estudar aprende.	Relativa ao nível de exigência pessoal
A10	(Sim). Por causa que se estudar aprende.	Relativa ao nível de exigência pessoal
A11	(Sim). Porque se todos estudarem aprendem.	Relativa ao nível de exigência pessoal
A12	(Sim). Porque tem que aprender ler, se não saber ler não faz nada.	Relativa ao nível de exigência pessoal
A13	(Mais ou menos). Porque não é pra todo mundo que é fácil. Tem gente que não sabe.	Relativa a dificuldade quanto a disciplina

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação à questão se todas as pessoas são capazes de aprender a Matemática, consideramos um número significativo de 12 (doze) respostas sim, no qual corresponde a 92% do total e apenas 1(uma) resposta mais ou menos que indica um percentual de 8%.

Quanto as categorias analisadas nessa questão, encontramos um quantitativo superior na “Categoria relativa ao nível de exigência pessoal”, no qual são apresentadas as seguintes falas: “porque se todo mundo se interessar aprende” (A1); “porque é só estudar” (A4); “porque se estudar aprende” (A7); “Porque tem que se esforçar” (A8); “Porque se estudar aprende” (A9); “Por causa que se estudar aprende” (A10); “Porque se todos estudarem aprendem” (A11). Outra categoria apresentada corresponde a “Resposta vaga, sem precisão”, correspondente a duas incidências: “Porque sim” (A2); “Não sei” (A5). Apresentam-se ainda duas categorias com uma inferência cada uma, que são a “Relativa a Perspectiva de amplas possibilidades” (“Porque se um sabe todos podem saber”, A3) e a “Relativa a dificuldade quanto a disciplina” (“porque não é pra todo mundo que é fácil. Tem gente que não sabe, A13).

Esta tabela apresenta um elevado percentual em relação à categoria “Relativa ao nível de exigência pessoal” dos alunos e alunas, o que nos remete a pensar a forma como atribuem a responsabilidade de aprender aos seus esforços pessoais e que reforça essa ideia na fala da professora quando questionada sobre qual o perfil do aluno e aluna mais apto para aprender matemática.

A resposta apresentada foi a seguinte: “alunos preocupados, interessados, acompanhamento dos pais” (Questionário Professora, Junho, 2016). É possível que exemplos desse tipo possam estar relacionados à forma como os alunos e alunas são conduzidos a assumir a parcela de responsabilidade para aprender. Nesse sentido, a intenção aqui é comparar resultados para que possamos fazer uma reflexão coletiva sobre o desenvolvimento e possibilidades de atividades propícias ao aprendizado dos alunos e alunas, levando-se em consideração as condições e interesses da turma e das atividades desenvolvidas. Assim, pensamos como o uso do lúdico poderá se constituir em elementos necessários ao processo de aprendizagem, tais como: a afetividade, a cultura, relações escolares e cotidianas, estímulo e a forma de compreender o processo de construção do conhecimento.

Segundo Bustamante (2004), é necessário estabelecer uma compreensão da ludicidade como parte integrante do contexto cultural da escola, porém, que se constituem também em outros espaços além da sala de aula, a qual se manifestam em toda e qualquer relação entre os sujeitos e o seu meio, o que nos remete a pensar sobre de que forma as práticas estabelecidas no ambiente escolar apresentam características condizentes, favoráveis, prazerosas e que garanta uma mudança significativa na construção do conhecimento.

#### **Quadro 9: Justificativa sobre quem tem mais Dificuldades para Aprender Matemática**

<b>Aluno/ Aluna</b>	<b>Respostas</b>	<b>Categorias Subcategorias</b>
A1	Eu. Porque eu acho difícil muito a Matemática	Relativa ao nível de dificuldades da disciplina
A2	Eu. Porque	Sem resposta
A3	Minha mãe e eu. Porque	Sem resposta
A4	Ninguém	Sem resposta
A5	Eu. Porque é muito difícil	Relativa ao nível de dificuldades da disciplina
A6	Não sei.	Sem resposta
A7	Todos. Porque é só estudar	Resposta vaga, sem precisão
A8	Eu. Porque é difícil para me, mas para outros é boa.	Resposta vaga, sem precisão
A9	Eu e alguns também. Porque quando a professora pergunta	Relativa as evidências das dificuldades na disciplina



	tem uns que não diz. E os que diz, diz errado.	
A10	A7. Não sei porque.	Sem resposta
A11	A8. Porque não estuda	Relativa a ação de não estudar
A12	Todo mundo. Porque tem uns que sabe ler e outros não. Tudo burro.	Relativa ao não domínio de leitura Relativa a auto atribuição de incapacidade
A13	Muitas pessoas que não sabem ler. Porque não sabem ler.	Relativa a não domínio de leitura

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação a quem tem mais dificuldades para aprender a Matemática 4 (quatro) dos sujeitos se auto denominam como pessoas com maiores dificuldades, correspondente a 30, 8% do total. Outro valor significativo, está relacionado a muitas pessoas ou todo mundo, com o quantitativo de 3 (três) respostas, equivalente a 23%. Apresentam-se 2 (duas) respostas atribuídas aos colegas de turma, a qual representa 15,4% e 2(duas) categorias ao não domínio da leitura, com o mesmo percentual de 15,4%. Foram atribuídos também resposta como: de não saber responder, 1(um) sujeito apenas, equivalente a 7,7%. Apenas um sujeito também diz que ninguém tem dificuldades, que consequentemente corresponde ao mesmo percentual de 7,7%.

Ainda em relação às categorias analisadas nessa questão há um número significativo da categoria” Sem resposta”, atribuídos a 5 (cinco) sujeitos que não responderam (tendo-se a hipótese de que não compreenderam a questão ou não quiseram responder). Apresenta-se também a categoria de “Respostas vagas”, conforme nos mostra as seguintes falas:”. Porque é só estudar” (A7); “Porque é difícil para me, mas para outros é boa”. (A8). Uma outra categoria a ser destacada é a “Relativa ao nível de dificuldade na disciplina”, nas quais, duas inferências são evidenciadas: “Porque é muito difícil” (A5), Porque eu acho difícil muito a Matemática (A1). Destacam-se também mais quatro categorias nesta questão, que são: “Relativa ao não domínio da leitura”, com os indicativos “Porque tem uns que sabe ler e outros não”( A12); “Porque não sabem ler”(A13); “Relativa a auto atribuição de incapacidade”, com a seguinte inferência: “Tudo burro”(A12) e a “Relativa as evidências dificuldades na disciplina”, com uma inferência: “Porque quando a professora pergunta tem uns que não diz. E os que diz, diz errado” (A9).

Percebemos que, de acordo com os critérios estabelecidos, as dificuldades atingem aspectos relacionados à forma como alunos e alunas identificam suas próprias dificuldades, bem como dos colegas de sala de aula, atribuindo inferências de várias ordens como foram citadas. No entanto, é preciso aqui destacar a categoria “Relativa ao não domínio da leitura”, a

qual apresenta-se também associada ao trabalho com o lúdico na construção do conhecimento matemático. Analisamos assim, o episódio abaixo:

Após copiar o conteúdo no quadro referente a propriedades da multiplicação, a professora pede para alguém responder o seguinte problema:

Leia o texto e complete:

Contaremos as maçãs da caixa de duas formas diferentes:

O O O 3

O O O

O O O 3

O O O

$2 \times 3 = 6$

$2 \times 3 = 6$

O sujeito A5, diz que vai responder, mas não consegue compreender o enunciado da questão, posteriormente A6, também tenta responder mas diz não está entendendo. Os alunos e alunas são orientados pela professora a observarem atentamente o problema e registrarem o que perceberam na ordem das parcelas, contudo, não se apresentou clara a compreensão dos mesmos em relação a atividade proposta (Diário de Campo, 04/08/2015).

Nesse sentido, cabe aqui destacar a resposta da professora quanto à disciplina em que sente-se menos a vontade para ensinar, a qual destaca a disciplina Português (Questionário Professora, Junho, 2015), o que talvez tenha possível ligação as dificuldades de interpretar os dados matemáticos nas diferentes situações de aprendizagem.

A partir dessa situação cabe aqui analisar os pontos relacionados à alfabetização matemática e, para tanto, faremos uso das ideias de Smole (2000), ao considerar o ato de ler como parte integrante da ação humana, ou seja, a forma que se estabelece a compreensão sobre o mundo e a forma de interpretá-las, posto que é necessário uma ação combinatória que configuram-se nas experiências, práticas de leitura, entre outros. No mesmo sentido, tomamos como referência Mendes, Cunha e Teles(2012), ao postular as possibilidades do ensino da matemática através de interpretações textuais e utilizando-se de procedimentos lúdicos, apresentadas nas propostas de atividades que envolvam determinados conhecimentos, como por exemplo a resolução de problemas.

**Quadro 10: Atividades Preferidas**

<b>Aluno/Aluna</b>	<b>Respostas</b>	<b>Categorias</b>
A1; A2; A3; A7; A8; A9; A10; A11; A12	Multiplicação	Relativo a conteúdo específico
A4; A6	Divisão	Relativo a conteúdo específico
A5	Problemas	Relativo a resolução de problemas
A12	Multiplicação, adição e subtrair	Relativo a conteúdos específicos
A13	Todas	Resposta vaga, sem precisão

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação às atividades de Matemática preferidas pelos sujeitos há uma predominância de indicação de conteúdos ao invés de atividades. Neste caso, esta indicação constitui a categoria “Relativo a conteúdo específicos” com indicação de 12 (doze) dos sujeitos, equivalente a 92% do total, e, apenas 1 (um) sujeito na categoria de “Resposta vaga, sem precisão”, (A13), equivalente a 8%. Apresentam-se um quantitativo de 10 (dez) indicativos nos conteúdos de multiplicação; 2 (dois) indicativos nos conteúdos de divisão; 1 (um) indicativo nos conteúdos de adição e 1 (um) indicativo para subtração. Embora a professora considere a Matemática a disciplina em que sente-se mais à vontade para lecionar (Questionário Professora, Junho, 2015), consideramos que o fato dos alunos e alunas confundirem atividades preferidas com conteúdos, se dê, talvez, pelo fato da efetuação instrumental dessas operações se apresentarem quase que diariamente, de forma repetitiva e descontextualizada, nas aulas, sem jogos, brincadeiras e contextualização situacional. Conforme destaca Nacarato; Mengali e Passos (2009), em relação as competências matemáticas, os exames como PISA, ENEM e SAEB, apontam que as habilidades com cálculos não asseguram a demanda da atual sociedade, pois a matemática está cada vez mais relacionada com o mundo. Assim, tanto as escolas como professores e professoras estão desafiados a participarem da construção de um currículo que ultrapasse a ideia de ensinar aos seus alunos e alunas de forma mecânica, uma vez que é nas séries iniciais (atualmente anos iniciais), onde está a base de sustentação da alfabetização matemática.

**Quadro 11: Utilidade da Matemática**

<b>Aluno/ Aluna</b>	<b>Respostas</b>	<b>Categorias Subcategorias</b>
A1	Para aprender a multiplicar, subtrair e dividir	Relativa aos conteúdos específicos
A2	Para aprender	Resposta, vaga sem precisão
A3	Para estudar e aprender	Resposta vaga, sem precisão
A4	Para aprender	Resposta, vaga sem precisão
A5	Para aprender	Resposta, vaga sem precisão
A6	Para tudo	Resposta vaga sem precisão
A7	Para aprender cada vez mais	Resposta, vaga sem precisão
A8	Para fazer conta e também contar os dinheiros que tiver	Relativa as atividades do cotidiano
A9	Para comprar alguma coisa. Comprar com o tanto do dinheiro.	Relativa as atividades do cotidiano
A10	Para ter o aprendizado melhor. Para contar as coisas.	Relativo ao crescimento pessoal Relativa as atividades do cotidiano
A11	Sem a Matemática nós não somos nada	Resposta vaga, sem precisão
A12	Para estudar	Resposta, vaga sem precisão
A13	Para aprender	Resposta, vaga sem precisão

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Quanto às concepções dos sujeitos no que refere a utilidade da Matemática, obtivemos 9 (nove) categorias com “Respostas vagas, sem precisão, 3 (três) categorias “Relativa as atividades do cotidiano, 1 (uma) categoria” Relativa aos conteúdos específicos e 1 (uma) categoria “Relativa ao crescimento pessoal”, correspondente ao mesmo percentual. Acreditamos que as concepções dos alunos e alunas em relação à utilidade da Matemática requer a compreensão dos limites e das possibilidades das expressões matemáticas na vida escolar, mas também na vida cotidiana. Vejamos o episódio a seguir:

Hoje a professora chega na sala de aula, dá boa tarde aos alunos e alunas e pede para que peguem o caderno de matemática. As atividades são apresentadas através de textos apresentando problemas de multiplicação e divisão. Embora a professora explique as questões várias vezes pouco se vê o entusiasmo dos alunos e alunas em desenvolver aqueles problemas. Logo, o gestor chega até a sala e avisa aos alunos e alunas que naquele dia haveria aula na orla com o professor de Educação Física e a animação tomou conta da sala. (A1) grita Êba! E os demais o acompanham batendo palmas. Depois do intervalo, a professora da turma e o professor de Educação Física seguem para a orla com os alunos e alunas. Foram desenvolvidas várias brincadeiras e jogos de forma coletiva. Entre as brincadeiras podemos citar: pula corda, macacão, cantigas de roda, parquinho 1, 2, 3. Quanto aos jogos foram desenvolvidos futsal e queimado. Nessas atividades era notória tamanha satisfação dos alunos e alunas no

desenvolvimento das atividades lúdicas, também sendo possível visualizar conhecimentos da aprendizagem matemática de forma significativa e prazerosa nas atividades desenvolvidas. Foram trabalhados conteúdos de divisão na formação dos grupos, espaços, direita e esquerda, números ordinais, (ordem dos alunos e alunas nas atividades) movimentos, distância, utilizando operações de adição na contagem e soma de pontos (Diário de Campo, 05/08/2015). Retomando o uso do lúdico como proposta na construção do conhecimento matemático, nos embasamos em Fontana (2015) quando esta aponta que jogos, brincadeiras e atividades lúdicas desenvolvem na criança atitudes positivas em relação à aprendizagem, proporcionando a participação efetiva e criativa no seu desenvolvimento, além de contribuir para o enfrentamento, de forma responsável, dos problemas que surgem em diferentes contextos sociais.

Também recorremos a Winnicott (1975) para pensar o brincar como uma atividade fundamental em quaisquer atividades desenvolvidas pelos sujeitos, possibilitando a ação criativa e o desenvolvimento integral da sua personalidade, seja ele adulto ou criança. Segundo Machado (2004), a cultura atualmente mais necessária é a cultura da criatividade e da mudança, resultante do trabalho a partir da globalização sobre dimensões de caráter que apresentam a criatividade e a ação lúdica. Nesse enfoque, a ludicidade apresenta possibilidades de enriquecimento e favorecimento da aprendizagem do conhecimento matemático, na perspectiva de tornar possível o aprender brincando. Acreditamos que os elementos constitutivos da ação lúdica trará contribuições relevantes para as relações que envolvem o processo de aprendizagem em diferentes níveis.

#### Quadro 12: Para aprender a Matemática é preciso

Aluno/ Aluna	Respostas	Categorias Subcategorias
A1; A2; A3; A4; A5; A6; A7; A8; A9; A10; A11; A12.	Estudar	Relativa ao esforço pessoal
A12	<b>Calcular</b> e estudar	Relativa ao esforço pessoal Relativo ao desenvolvimento de habilidades
A13	Ler	Relativa ao domínio da leitura

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação à questão sobre o que é necessário para aprender Matemática, um número significativo de 11(once) sujeitos responderam estudar, o que corresponde a 84,6% do total. Sendo que 1(um) sujeito respondeu calcular e estudar, equivalente a 7,7% do percentual e 1(um) outro respondeu ler, o que representa esse mesmo percentual de 7,7%. Apresentam-se um número significativo na categoria “Relativa ao esforço pessoal, no total de onze, com a mesma inferência apresentada pelos sujeitos “estudar” (A1 até A11). Outra categoria é a “Relativa ao

desenvolvimento de habilidades, com a inferência” calcular e estudar” (A12) e a outra corresponde a categoria “Relativa ao domínio da leitura” (A13). De modo geral, a estrutura em que se estabelece a aprendizagem, estão estreitamente definidas pelas necessidades e experiências dos alunos e alunas, a qual se constitui de conceitos relacionados ao nível de aprendizagem e das suas dificuldades. Embora a maioria dos alunos e alunas atribua maior número de incidências relativas ao seu esforço pessoal, em relação ao que se deve fazer para aprender a matemática, a professora entende que para aprender matemática é necessário o “interesse por conta das famílias, que não participam da vida escolar dos seus filhos”. (Questionário Professora, Junho, 2015). No entanto, apesar da professora destacar em sua escrita, sua relação afetiva positiva com a Matemática, na questão “Você gosta desta disciplina?”, não se percebe nenhum indício apresentado pela professora sobre possíveis mudanças na rotina de atividades, ou seja, uma reflexão sobre a participação efetiva dos alunos e alunas em uma aprendizagem matemática e/ou prazerosa e contextualizada.

Procurando entender a natureza desse processo lançamos mão das ideias de Nacarato, Mengali e Passos (2009) ao destacarem a importância do trabalho de professores e professoras das séries iniciais (atualmente anos iniciais). A reflexão que as autoras fazem destaca a relevância da articulação didática entre diferentes saberes e não apenas embasados no saber pedagógico para favorecer a aprendizagem. Faz-se necessário articular o domínio do conhecimento específico com os conhecimentos pedagógicos. As autoras destacam a necessidade dos saberes de conteúdo matemático, postulando que não se pode ensinar conteúdo sem que se tenha o domínio conceitual. Faz-se necessário trabalhar os múltiplos campos do conhecimento relacionando-os entre si e com as demais disciplinas, além de contextualizá-los no contexto mais amplo da conjuntura sociocultural. Quanto aos saberes curriculares, faz menção à disponibilidade de recursos que podem ser trabalhados e que nos põe a configurar nesse critério, a abordagem lúdica na perspectiva de desenvolver atitudes positivas em relação à aprendizagem matemática.

### 3.2 Ludicidade, Matemática e Cotidiano

**Quadro 13: O uso da Matemática Escolar no Cotidiano**

Aluno/ Aluna	Respostas	Categorias
A1	Comprar alguma coisa quando vou no mercadinho, eu sei que duas pipocas é 0,60, se levo um real sobra 0,40.	Relativa a atividades de compras de produtos para uso cotidiano.
A2	Brincar e estudar	Relativa ao lúdico Relativo ao estudo fora da escola
A3	Brincar e comprar no mercadinho	Relativa ao lúdico Relativa a atividades de compras de produtos para uso cotidiano
A4	Brincar de escola, dividir as coisas, deixa eu ver mais, acho que só	Relativa a atividades operacionais do dia a dia Relativa ao lúdico
A5	Para aprender	Resposta vaga, sem precisão
A6	Para tudo	Resposta vaga, sem precisão
A7	Para aprender cada vez mais	Resposta vaga, sem precisão
A8	Para fazer contas e também contar dinheiro que tiver	Relativa a atividades operacionais do dia a dia
A9	Para comprar alguma coisa, comprar com o tanto do dinheiro	Relativa a atividades operacionais do dia a dia Relativa a atividades de compras de produtos para uso cotidiano
A10	Para ter o aprendizado melhor, a contar as Coisas	Relativa a atividades operacionais do dia a dia Relativo ao estudo fora da escola
A11	Sem a matemática nós não somos nada	Resposta vaga, sem precisão
A12	Para estudar	Relativo ao estudo fora da escola
A13	Para aprender	Resposta vaga, sem precisão

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação ao que se aprende na escola e é utilizado no cotidiano dos sujeitos, houve uma predominância da categoria correspondente a “Respostas vagas, sem precisão”, apresentadas nas seguintes falas dos sujeitos: “Para aprender” (A5); “Para tudo” (A6); “Para aprender cada vez mais” (A7). Outra categoria com número significativo é a “Relativa a atividades operacionais do dia a dia”, a qual apresenta-se as seguintes inferências: “Brincar de escola, dividir as coisas, deixa eu ver mais, acho que só” (A4); “Para fazer contas e também contar dinheiro que tiver” (A8); “Para comprar alguma coisa, comprar com o tanto do dinheiro” (A9); “Para ter o aprendizado melhor, a contar as coisas” (A10).

Apresenta-se também a categoria “Relativa ao lúdico”, com as seguintes inferências “**Brincar** e estudar” (A2); “**Brincar** e comprar no mercadinho” (A4); “**Brincar de escola**, dividir as coisas, deixa eu ver mais, acho que só” (A). Destacam-se ainda mais duas categorias com duas inferências cada uma, que são: “Relativa a atividades de compras de produtos para uso cotidiano. “Comprar alguma coisa quando vou no mercadinho, eu sei que duas pipocas é 0,60, se levo um real sobra 0,40” (A1); “Para comprar alguma coisa, comprar com o tanto do dinheiro” (A9) e a outra categoria “Relativo ao estudo fora da escola”: “Brincar e **estudar**” (A2); “Para estudar” (A12).

Essas respostas estabelecem relações nas experiências vivenciadas pelos alunos e alunas, o que de certa forma nos revelam a importância da construção do saber matemático na situação social em que os mesmos estão inseridos. Partindo desse pressuposto, é interessante a realização de atividades que permitam relacionar o aprender matemático na escola com as situações do dia a dia.

A rotina diária na chegada dos alunos e alunas costuma apresentar uma grande movimentação no espaço da escola dentre elas podemos observar as seguintes situações: socialização de conversas, cumprimento a funcionários, idas ao banheiro e principalmente ao bebedouro, este último, parecem estar com sede todos e todas ao mesmo tempo, ficando o espaço muito aglomerado, dificultando a passagem para os espaços da sala de aula e banheiros, uma vez que a instalação do mesmo fica nas proximidades desses espaços. Nota-se que os alunos e alunas costumam chegar antes dos professores e professoras, sendo importante ressaltar que a maioria desses alunos e alunas vem de transporte escolar, deslocando-se de povoados.

As atividades desenvolvidas em sala de aula, seguem uma rotina diária. Inicialmente a professora dá boa tarde aos alunos e alunas e em seguida faz a “chamada”<sup>18</sup> colocando presença para os presentes através de um ponto(.) e falta aos ausentes através da letra (F). Acreditamos que essa atividade poderia ser mais aproveitada já que poderia ser explorados algumas noções matemáticas como mais ou menos, quantidade de ausentes e presentes, entre outros, uma vez que a chamada é uma atividade no qual todos alunos e alunas participam de forma espontânea, respondendo quando seu nome é anunciado e pela ausência dos colegas e das colegas ausentes no determinado dia.

Durante o recreio, maior parte dos alunos e alunas gosta de ficar dentro da própria sala de aula, conversando sobre as atividades que desenvolve durante o dia, das brincadeiras que

---

<sup>18</sup> Diz-se frequência utilizada para registrar a ausência ou presença dos alunos e alunas na sala de aula.



participam como: futebol, pega- pega. O sujeito A9 gosta de trazer baralho e brincar com os colegas, revezando de parceiros à medida em que o sujeito for perdendo no jogo. Geralmente formam duplas e quem perde é substituído. Essa atividade permite a contagem de pontos através de cálculos de adição e subtração, o agrupamento de cartas iguais e principalmente atitudes favoráveis a construção do conhecimento matemático. Apresentamos aqui o seguinte episódio:

Hoje mais uma vez a professora chegou atrasada, o que parece ser uma rotina diária por parte de professores e professoras desta escola. Alguns alunos e alunas estão dentro da sala e outros nas dependências da escola tais como: banheiros, corredores ou tomando água. Inicialmente a professora pergunta quem respondeu a atividade para casa. Muitos alunos nem abrem a boca e o A10 diz que a mãe está com depressão e por isso não fez. A7 diz que tentou fazer mas não conseguiu. A professora se direciona ao quadro e diz aos alunos e alunas que é preciso agrupar os fatores para facilitar o cálculo, mostrando os seguintes exemplos: a)  $2 \times 3 \times 5$  ( $6 \times 5 = 30$  ou  $2 \times 15 = 30$ ); b)  $2 \times 9 \times 3$  ( $18 \times 3 = 54$  ou  $2 \times 27 = 54$ ). A medida que se foi realizando os cálculos, a professora começa a perguntar quanto é  $2 \times 3$ , o sujeito A9 responde 14; A6 responde 1000. A professora se irrita e diz aos alunos e alunas que ali não era adivinhação e que eles tinham que saber. (Diário de Campo, 19/06/2016).

Retomando a análise do questionário é preciso confrontar aqui a resposta da professora na seguinte questão: Durante as aulas de Matemática, você consegue estabelecer relação entre a Matemática processada na escola e aquela utilizada pelos/as estudantes no seu cotidiano? (“Sim. Somando valores e objetos, multiplicando ou dividindo). (Questionário Professora, Junho, 2015).

Nossa intenção aqui é refletir sobre o desenvolvimento de atividades que contribuam para a relação do conhecimento escolar no cotidiano, considerando importante ressaltar que essa interação implica necessariamente na interação de alunos e alunas, professores e professoras, o que configura o desenvolvimento em diferentes níveis e situações. Dessa forma, como esse trabalho foca-se na ludicidade como possibilidade didática na construção do conhecimento matemático e sua aplicabilidade em diferentes contextos sociais, podemos sugerir na atividade desenvolvida com operações com números naturais a utilização de materiais lúdicos de forma que possam serem utilizadas nas representações culturais em que os alunos e alunas se relacionam com o meio em que vive. Nessa direção Melo (2002) discute a importância do papel do professor/professora, na procura de condições de trabalho propícias e desafiadoras, em que permitem a criança desenvolver a capacidade de agir de forma autônoma e pensar por si própria, além de estabelecer condições de aprendizagem lógico-matemática. Para tanto, o professor ou professora poderá auxiliar os conhecimentos existentes, estimulando

alunos e alunas a desenvolverem atividades que nas quais possam realizar comparações, quantificar, agrupar, entre outros. Uma outra contribuição a esse respeito nos traz os PCN (BRASIL, 2001) ao abordar a relação do aprender e ensinar Matemática no Ensino Fundamental, apresentando critérios ao trabalho do professor ou professora, entre outras, sendo que destacam-se como relevantes as concepções que o professor ou professora tem sobre a Matemática, ou seja, a escolha das práticas pedagógicas, dos objetivos, conteúdos e o processo avaliativo estão estreitamente ligados à determinadas formas de pensar e agir.

**Quadro 14: O uso da Matemática Cotidiana no Espaço Escolar**

Aluno/ Aluna	Respostas	Categorias Subcategorias
A1	Sim, fazendo contas do que a gente compra numa loja ou mercadinho, pra ver quanto fica.	Relativa a compra no comércio
A2	Sim, nas brincadeiras.	Relativo a atividade lúdica
A3	Sim, fazendo contas	Resposta vaga, sem precisão
A4	Sim, dia de quarta minha mãe trabalha na churrascaria e eu entrego quentinha e pego o dinheiro certo.	Relativa a atividade profissional familiar
A5	Sim.	Resposta afirmativa, sem justificativa
A6	Sim. Aprendendo aqui e lá	Resposta vaga, sem precisão
A7	Sim. Brincando de escolinha.	Relativa a atividade lúdica
A8	Não.	Resposta negativa, sem justificativa
A9	Sim, para multiplicar no caderno.	Resposta vaga, sem precisão
A10	Sim. Aprendendo a subtrair, saber mais as coisas.	Resposta vaga, sem precisão
A11	Sim. Fazendo multiplicação e dividindo	Resposta vaga, sem precisão
A12	Sim, nas brincadeiras	Relativa a atividade lúdica
A13	Sim, estudando.	Resposta vaga, sem precisão

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Quanto à questão se os conhecimentos adquiridos da Matemática no dia a dia são utilizados na escola, estes apresentam um número significativo de respostas sim, em um total de 12 (doze) sujeitos com resposta afirmativas, que corresponde a 92% e apenas 1(uma) com resposta negativa com o percentual de 8%.

Sobre a forma como os saberes do cotidiano são utilizados pela escola, há um alto índice na categoria “Respostas Vagas”, dentre as quais destacamos: “Para multiplicar no caderno” (A9); “Fazendo conta” (A3). Outra categoria apresentada, sendo esta, o nosso objeto de estudo é a “Relativa a atividades lúdica”, na qual três inferências são evidenciadas nas seguintes falas: “Nas brincadeiras” (A2); “Brincando de escolinha” (A7); “Nas brincadeiras” (A12). Destacam-

se também mais duas categorias com um indicativo cada uma, que são: “Relativa a compra no comércio” (“Fazendo contas do que a gente compra numa loja ou mercadinho, pra ver quanto fica”), (A1)) e a outra “Relativa a atividade profissional familiar”. (“Dia de quarta minha mãe trabalha na churrascaria e eu entrego quentinha e pego o dinheiro certo”), (A4).

Nesse contexto, as experiências observadas dá significado à reflexão sobre a forma que ocorre o processo de aprendizagem nas dimensões aqui colocadas. Vejamos o seguinte episódio:

Os alunos chegam pontualmente na escola, mas ficam aguardando a chegada da professora, aproximadamente quinze minutos. Ao chegar na sala de aula a professora dá boa tarde e pergunta como foi o final de semana. O sujeito A13 diz que foi passar o final de semana na casa da avó, mas o ruim foi a caminhada que deu de uma hora para poder chegar. Diz ainda que brincou muito com os primos de bola no terreiro. A3 diz “Eu brinquei de brincadeiras de pega-pega e ninguém conseguiu me pegar, dei cada carreira”. Já A1 diz que foi para vaquejada ver o pai pegar “Boi no mato”, mas que o pai não ganhou nenhum prêmio em dinheiro, mas sim uma bezerra que valia 500 reais. (Diário de Campo, 21/07/2015).

As atividades apresentadas nos mostram a relação que alunos e alunas fazem com o conhecimento matemático e principalmente o lúdico presente nessa construção. Destacamos assim a matemática manifestada na forma de quantificar, de identificar horas, tempo, reconhecer dinheiro, entre outros. Grando (2000), descreve que o lúdico tem se apresentado nas mais diversas atividades cotidianas, manifestadas a partir das necessidades, como: caminhar, dançar, entre outras. Assim, consideramos também, que as atividades lúdicas no processo de aprendizagem Matemática favorecem a ação do sujeito na realização de atividades que se constitui em diferentes situações de aprendizagem.

#### Quadro 15: O uso da Matemática no Brincar e as Brincadeiras

Brincadeiras-Categorias	Aluno Aluna	Frequência
Esconde esconde	A1, A2, A4, A5, A6, A8, A10	07
Pega pega <sup>19</sup>	A1, A2, A4, A5, A10, A11	06
Escolinha	A2, A3, A4, A5, A7	05
Amarelinha	A2, A3, A8	03
Tubarão vermelho <sup>20</sup>	A4, A5	02

<sup>19</sup> Pega-pega- Brincadeira coletiva, onde um participante terá que tocar no outro, até conseguir tocar em todos os participantes. O primeiro a ser tocado, dará continuidade na próxima rodada.

<sup>20</sup> Tubarão vermelho –Brincadeira coletiva, onde um participante deverá ser escolhido como tubarão vermelho, as demais, deverão passar de um lado para outro em uma área demarcada. O primeiro que o tubarão conseguir pegar, assumirá assim a nova posição de tubarão.

Paradinho 1, 2, 3 <sup>21</sup>	A4, A5	01
Para tudo <sup>22</sup>	A6	01
Bola	A10	01
Pula corda	A10	01
Baralho	A8	01
Não entenderam a pergunta	A10(perguntando números aos amigos); nas brincadeiras, A12(nas brincadeiras); A13(estudando).	03

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Quanto à questão do brincar ser utilizado na Matemática os 13 (treze) sujeitos responderam que sim, o que corresponde a 100% do total. As brincadeiras apresentadas destacam-se na seguinte ordem: 7 (sete) sujeitos disseram que utilizam a Matemática na brincadeira de esconde esconde, 6 (seis) disseram pega pega; 5 (cinco) disseram escolinha; 3 (três) disseram Amarelinha; 3 (três) sujeitos não entenderam a pergunta; 2 (dois) tubarão vermelho; 1(um) para tudo; 1 (um) bola; 1(um) pula corda e 1(um) para baralho com o mesmo.

Quanto ao nível de referência das brincadeiras em relação ao uso da Matemática podemos observar algumas possibilidades de conteúdos que podem ser trabalhados a partir dessa relação. Nas brincadeiras de esconde esconde, por exemplo, podem ser abordados contagem, espaço, localização e outros. Na brincadeira de pega pega podem ser trabalhados conhecimentos sobre velocidade, movimentos corporais de direita e esquerda, para cima e para baixo, longe e perto, entre outros. Na escolinha, por exemplo, o sujeito desenvolve conteúdos atitudinais como a troca de informações, afetividade na aprendizagem, autonomia nas decisões. A brincadeira Amarelinha podem ser trabalhados números ordinais, contagem, lateralidade e formas. De uma forma geral podemos destacar nas brincadeira de paradinho 1, 2, 3; para tudo; bola, pula corda e baralho, o trabalho com conteúdos relacionados a cálculos de adição, subtração, divisão e multiplicação, agrupamentos, espaço, quantidades, maior e menor, entre outras.

Das características apontadas é notável o uso da Matemática nas brincadeiras desenvolvidas pelos alunos e alunas, mesmo sendo utilizadas involuntariamente no processo da construção do conhecimento matemático ocupa um lugar significativo no processo de aprendizagem. Isso mostra a familiarização que eles apresentam, ainda que não seja conferido a aplicabilidade do lúdico no espaço da sala de aula. Um dos aspectos a ser considerado está

<sup>21</sup> Paradinha 1, 2, 3 – Jogo coletivo, em forma de círculo, passando a bola de mão em mão. Quem derrubar a bola, contará 1, 2, 3, e lançará a bola para atingir o colega. Acertando, permanece no jogo, errando sairá e o jogo terá continuidade com os demais participantes.

<sup>22</sup> Para tudo – Possui as mesmas características de paradinha 1, 2, 3.

na relação do uso do lúdico na aprendizagem Matemática, assim para melhor entender essa questão corroboramos das ideias de Sommerhalder e Alves (2011) ao colocar em questão a dificuldade de se pensar em uma criança que não queira brincar e jogar, pois as atividades que envolvem a ludicidade permitem que se entreguem de forma prazerosa, aprendendo enquanto brincam ou brincando enquanto aprendem. As autoras ressaltam ainda que o brincar faz parte das atividades humanas, não só na infância, mas que permanecem. Contudo, as atividades desenvolvidas na infância dão espaço a outras com maior grau de complexidade. A seguir apresentamos os seguintes episódios:

No momento do intervalo o professor da área de Matemática nos anos finais, procurou a professora da turma para propor o desenvolvimento de um projeto elaborado por ele, sobre o jogo do xadrez nas aulas de Matemática, a qual as turmas envolvidas seriam os 6º, 5º e 4º ano do Ensino Fundamental, que participariam de um campeonato. O professor colocou a importância da professora sensibilizar os alunos e alunas sobre sua participação, bem como que os seus alunos e alunas da turma do 6º “A”, seria os instrutores das duas turmas, sob sua orientação e acompanhamento da professora. Ressaltou que seriam três dias de instrução com duração de uma hora para cada turma, no sentido de que os alunos e alunas pudessem se familiarizar com esse jogo. A professora concordou e ao término do intervalo comunicou aos alunos e alunas para participarem do campeonato de xadrez. O A1 questiona a professora, dizendo o seguinte: “Desse jeito vai ser ruim prá(sic) gente, porque não sabemos esse jogo”. A professora logo aborda que o professor e sua turma irão auxiliá-los na condução do jogo. Nesse momento o professor e os alunos e alunas da turma do 6º ano chegam a sala e explicam como vão desenvolver os passos para que possam aprender as regras do jogo. Logo, os alunos e alunas formam duplas, mostrando-se interessados e procurando formar suas duplas para brincar. Depois de uma hora, os alunos e alunas e o professor se despedem da turma e combinam para o dia seguinte. O sujeito A2 fala que “o tempo é pouco para aprender e que a disputa vai ser eles que vai ganhar, porque não vai dar tempo de aprender tudo”. O sujeito A10 disse que é só praticar prestando atenção que é fácil. A professora se manifesta dizendo para os alunos e alunas que o importante é participar. (Diário de Campo, 11/08/2015). A partir dessa experiência pode ser discutido o quanto o jogo desenvolvido coletivamente desperta no comportamento dos alunos e alunas atitudes, desafiadoras e o sentido crítico que se dá nas diferentes dimensões e aspectos relacionados ao seu desenvolvimento. Segundo PCN (BRASIL, 2001), os jogos desenvolvidos em grupos além de favorecer o raciocínio lógico da criança representar um ganho significativo nos aspectos cognitivos, morais, sociais e emocionais, o que se torna relevante a sua efetividade no contexto cultural da escola.

No dia seguinte, os alunos e alunas e o professor do 6º ano falam com a professora da turma do 5º ano para levar os alunos e alunas para a sala de laboratório de informática para que deem sequência às atividades com o jogo de xadrez. Logo, já se ver a correria em guardar os cadernos e materiais, para se direcionarem à sala de informática. A organização se deu através das duplas e um aluno ou aluna do 6º ano orientando com acompanhamento do professor do 6º ano. Quanto à professora, cuidava para controlar os alunos e alunas que conversavam alto. Observa-se que ao jogar os alunos e alunas desenvolvem o pensamento lógico, a movimentação das peças, o valor que cada peça representa, a soma de pontos e que satisfatoriamente percebe-se o trabalho com conteúdo da adição, subtração, divisão e multiplicação, como também a questão de lateralidade frente, traz, direita, esquerda. (Diário de Campo, 12/08/2015).

Sobre esse aspecto abordado no episódio descrito, recorremos a Kishimoto (2008), que considera que os jogos e brincadeiras fortalecem a cognição da criança, de forma que possibilitam tanto na sua forma de produzir quanto na forma de adquirir o conhecimento científico.

#### **Quadro 16: Durante as brincadeiras eu uso a Matemática quando**

<b>Categorias</b>	<b>Aluno/Aluna</b>	<b>Frequência</b>
Relativa a contagem numérica	A1, (vamos contar alguma coisa); A3, (contando); A6(conto); A9(estou contando)	04
Relativa a cálculos	A12(estou calculando)	01
Não Entenderam a pergunta	A2, (estou brincando) A4, (estou brincando e estudando) A5, (é preciso) A7, (estou em casa e na escola) A8, (brinco) A10, (brincamos) A11, (para brincar) A13(brinco de escolinha)	08

Fonte: Questionário alunos e alunas, (Junho, 2015).

Quanto à Matemática utilizada nas brincadeiras, a categoria que mais se destacou foi a “Não entenderam a pergunta”, com 8 (oito) respostas. Apresenta-se também a categoria “Relativa a contagem numérica com 4 (quatro) respostas e a categoria” Relativa a cálculos” com 1(uma) resposta apenas. Esta tabela apresenta situações de como os alunos percebem o uso da Matemática nas brincadeiras. A primeira questão que surge para a interpretação desse questionamento é o modo como percebem e dão sentido às representações matemáticas, como por exemplo, a contagem dos números naturais no desenvolvimento das brincadeiras, calculando valores a partir de cálculos envolvendo a adição e subtração. Apresentamos o seguinte episódio:

No intervalo das aulas, alguns alunos e alunas, ficam na sala de aula jogando baralho, observa-se nessa brincadeira que conseguem contar as jogadas, agrupar cartas iguais e separar as diferentes, realizar cálculos de adição e subtração à medida que somam os pontos adquiridos e subtraem para saber quem foi o ganhador, ou seja, relacionando também quem fez mais ou menos pontos. A ordem dos jogadores também são apresentados os números ordinais, a qual está relacionada na fala do sujeito(A4): “Quem jogou primeiro foi (A6) e o segundo é (A9). (Diário de Campo, 22/07/2015).

As possibilidades de aprendizagem Matemática através de atividades lúdicas favorece a efetiva participação dos alunos e alunas na construção do conhecimento, o que permite de certa forma desenvolver atitudes positivas nesse processo e estabelecer novas direções ao conhecimento e experiências já existentes. Assim, a busca prazerosa no ato de aprender favorece significado a apropriação de novos conhecimentos, o que de certa forma evidencia as relações e a compreensão sobre o brincar na aprendizagem matemática. Porém, é necessário estarmos atentos e postos à reflexão sobre a construção do conhecimento em diferentes contextos de desenvolvimento, seja através dos instrumentos de trabalho e/ ou dos significados dados às experiências coletivas que se processam no seu cotidiano. Para tanto Bustamante (2004) aponta para a reflexão sobre o lúdico como parte constituinte do processo cultural da escola. Nesses sentido, é necessário que o ambiente escolar apresente condições propícias e condizentes no processo de formação dos sujeitos e os caminhos que determinam a ação efetiva na construção do conhecimento.

#### **Quadro 17: Relação da Matemática com o crescimento social**

<b>Aluno/ Aluna</b>	<b>Respostas</b>
A1; A8; A13	Mais ou menos
A2; A3; A4; A5; A6; A7; A9; A10; A11; A12;	Sim

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação a Matemática está relacionada ao crescimento social da pessoa, obteve-se um número significativo de respostas positivas, na qual 10(dez) sujeitos responderam que sim, o que representa um percentual de 77% do total. Enquanto 3 (três) sujeitos, responderam mais ou menos, equivalente a 23%. Para definir esse critério baseamo-nos na ideia de Melo (2002), ao dá ênfase na importância do educador procurar trabalhar situações em que a criança possam adquirir atitudes independentes e desenvolver seu próprio pensamento, a qual atribui ser a

direção primordial na construção do conhecimento lógico- matemático e nos aspectos sociais que se apresentam. Apresentamos nesse sentido o episódio que trata desses aspectos:

Ao iniciar a aula o professor do 6º ano convida os alunos e alunas, bem como a professora, para irem a sala de informática, pois iniciaria naquele dia a lista de classificação de alunos e alunas. Foram organizadas as mesas e os sorteios de duplas e rodadas, a qual 4 alunos e alunas do 5º ano foram classificados. Percebe-se como a autoestima dos alunos e alunas ganham entornos significativos, a integração que se estabelece entre eles, seja a cada ponto que se ganha ou se perde nas jogadas, na torcida pelos colegas que ainda estavam na disputa. (Diário de Campo, 13/08/2015). Sobre esse aspecto Cabral (2006) aponta que o trabalho com o jogo possibilita ao aluno e à aluna desenvolver entre muitas coisas aspectos relevantes para o seu desenvolvimento. Dentre estas possibilidades destacam-se compreender o contexto social do qual faz parte, atribuir significados a sua efetiva participação em diferentes situações de aprendizagem, entre outras. Entre essas situações estão as desenvolvidas na relação entre os colegas, no olhar que tem sobre determinadas coisas, na curiosidade, entre outras possibilidades, que permitem que os alunos e alunas desenvolvam não só o conhecimento da matemática como o da própria linguagem, podendo desenvolver seu pensamento crítico em qualquer contexto ou situação.

## **Entrevistas**

Pensamos no desenvolvimento da entrevista como ponto de reflexão sobre o pensar dos alunos e alunas e sua relação com a Matemática e a ludicidade, sendo este o nosso objeto de estudo, queremos aqui registrar as impressões e sentimentos registradas nas falas, a partir das questões apresentadas. Para tanto, a organização das perguntas se dá na seguinte ordem: 1) Em que situações, no município de Gararu, você percebe a Matemática; 2) Somente há Matemática na escola?; 3) Nas brincadeiras, há Matemática?; 4) Nas atividades diárias realizadas dentro e fora de casa há Matemática?; 5) Você acha que nos outros espaços da comunidade de Gararu, que não seja a escola, há uma Matemática diferente daquela trabalhada na escola?; 6) A Matemática usada pelas pessoas no dia a dia é a mesma trabalhada na escola pelos/as professores/as?; 7) As pessoas que nunca estudaram em uma escola sabem Matemática? Esta Matemática é igual na escola? Por que? 8) Nas aulas de Matemática de sua turma na escola costuma ter brincadeiras, brinquedos ou jogos? No caso de resposta afirmativa (sim), a) quais são elas; b) Quando acontece? c) Como acontece – quais brincadeiras, jogos ou brinquedos? d) Você gosta quando acontece?



A entrevista realizada aconteceu no 21 de junho de 2015 às 15:00, no espaço denominado “Cantinho de Leitura” da escola. Compareceram nesse dia apenas 10(dez) alunos e alunas, sendo a entrevista realizada em grupo. Organizamo-nos sentados no chão, em círculos, para que os alunos e alunas pudessem se sentir à vontade e registrar suas impressões acerca das questões apresentadas, sendo a entrevista gravada e depois transcrita. Apresentamos assim o roteiro de perguntas e as respostas dos alunos e alunas.

#### Quadro 18: Percepção da Matemática na localidade

Categorias	Alunos/Alunas	Frequência
Brincadeiras e outras Atividades culturais da comunidade	A1(Correr boi no mato <sup>23</sup> ); A2(Comprar algo no supermercado, brincadeiras); A3(Na feira, brincadeiras); A4(No troco errado a mulher diz ei menina o troco tá errado, brincadeiras); A5(Brincadeiras,); A6(brincadeiras); A7(brincadeiras); A8(brincadeiras); A9(brincadeiras); A10 (, brincadeiras)	10
Artefatos tecnológicos	A7(Internet); A8(celular, brincadeiras)	02
Objetos pessoais	A5(Brincadeiras, no meu tênis que tem 31 e 32)	01
Objetos relacionados a leitura e \ou estudo	A6(Nos livros também, brincadeiras)	01
Atividades de compra	A2(Comprar algo no supermercado, brincadeiras); A3(Na feira, brincadeiras); A4(No troco errado aí a mulher diz ei menina o troco tá errado, brincadeiras);	03
Não entendeu a pergunta	A10 (Nas professoras, brincadeiras)	01

Fonte: Entrevista alunos e alunas (Junho, 2015).

Esse quadro apresenta o resultado de uma análise quanto a percepção dos alunos e alunas em situações em que a Matemática se manifestam. É significativo a frequência em que as brincadeiras se apresentam, ou seja, 100% dos alunos e alunas reconhecem a presença da Matemática no brincar. Segundo Silva (2004), através do brincar, a criança desenvolve sua comunicação em várias formas, sejam elas apresentadas na criatividade, na interação ou no

<sup>23</sup> Esporte onde o homem montado a um cavalo corre atrás de um boi e/ou vaca, libertados/as em mata fechada.

imaginário, a qual permite desenvolver seu pensamento e ação em diversas situações. Nesse sentido, Huizinga (2000) caracteriza o lúdico como parte integrante da cultura, a qual se manifesta nas mais variadas formas que se encontram e que socialmente se organizam, sejam elas em situações com níveis de maior complexidade ou nas relações de simplicidade. É preciso ressaltar que os alunos e alunas interagem em espaços e situações de socialização, ao mesmo tempo em que essa relação contribui para o desenvolvimento intelectual e social. Pretendemos levantar aqui como a brincadeira ou o ato de brincar aparecem nas situações cotidianas e configuram-se na relação com a Matemática.

### **A Matemática Somente na Escola**

Sobre a existência da Matemática somente na escola, todos os 10(dez) sujeitos responderam que não, o que corresponde a 100% do total, o que significa dizer os alunos e alunas reconhecem a existência da matemática fora do espaço escolar. Essa respostas fazem sentido, quando se observa situações apresentadas em outros contextos, a qual os alunos e alunas conseguem apropriar-se do uso da Matemática em diferentes relações, sejam elas desenvolvidas em casa, na rua que, o que de certa forma estabelece aspectos relevantes quanto a sua percepção sobre as coisas. Cabe aqui ressaltar a importância que os aspectos da ludicidade se apresentam no contexto cultural dos alunos e alunas, ou seja, ao desenvolver a Matemática através de jogos e brincadeiras, é possível que a aprendizagem dos alunos e alunas apresentem-se em contextos favoráveis ao desenvolvimento cognitivo e sua compreensão nas diferentes situações em que a Matemática se apresenta. Nesse sentido, apresentamos o episódio seguinte:

Próximo ao intervalo, A6 e A9 pedem a professora para sair. Ao retornarem à sala chegam dizendo: A merenda hoje é salada de frutas e A12 responde: \_ Que bom! Adoro salada de frutas! Nesse contexto, os alunos e alunas começam a falar que era bom se o lanche tivesse bolo. Daí A8 relata a seguinte situação: Ontem na minha casa eu fiz um bolo e gastei 6(seis) ovos, açúcar, manteiga. A1 questiona: “Você sabe quanto pega de cada coisa?” A8 responde: “Claro que sei, é só medir o leite, a farinha e o resto das coisas e marcar as horas pra assar”. (Diário de Campo, 23/07/2015).

Um dos aspectos dessa discussão descrita nos mostra como a Matemática se aplica nas diferentes situações de brincadeiras e ações cotidianas, como na simples receita de um bolo. Como percebemos foram trabalhados conteúdos matemáticos como: dúzia e meia dúzia, litro, quilo, horas e a leitura e interpretação da receita. Atenta-se para o fato que o brincar exerce uma influência relevante ao desenvolvimento social e cultural dos alunos e alunas e que o lúdico pode encontrar-se em quaisquer situações prazerosas. Assim, como nos diz Winnicott (1975) o

brincar faz parte da nossa vivência, a qual se caracteriza como uma experiência que acontece de forma gradativa em determinado espaço-tempo.

#### **Quadro 19: Percepção da Matemática nas brincadeiras**

<b>Categorias</b>	<b>Aluno- Aluna</b>	<b>Frequência</b>
Sim com justificativa	A1(sim, esconde esconde); A2(sim, pega pega); A3(sim, pega pega); A5(Sim, amarelinha); A6(Sim, para contar); A7(Sim, brincando de esconde- esconde)	06
Sim sem justificativa	A4(Sim); A8(Sim); A9(Sim); A10(Sim)	04

Fonte: Entrevista alunos e alunas, (Junho, 2015).

Quando analisamos se os alunos e alunas reconhecem a Matemática nas brincadeiras, destacam-se duas categorias: “Sim, com justificativa”, com 6 (seis) resposta equivalente a 60% do total e 4 (quatro) “Sim, sem justificativa”, com o percentual de 40%. É interessante perceber que esse resultado indica um número significativo dos reflexos que os sujeitos tem sobre as brincadeiras e sua relação com a Matemática. Discorremos aqui sobre atividades que favoreçam o processo aprendizagem, a qual procuramos aprofundar conhecimentos direcionados às reflexões acerca do nosso objeto de estudo, a ludicidade. Em outras palavras, o brincar faz parte do contexto cultural dos alunos e alunas, o que nos leva a pensar nas possibilidades de construção do conhecimento a partir de situações que propicie espaços oportunos ao aprendizado, ao mesmo tempo que tenha significado nas manifestações ligadas à Matemática e às atividades lúdicas. Lembrando que, à medida em que alunos e alunas apresentam situações em que estabelecem a Matemática nas brincadeiras, conforme destacado em outros momentos, no desenvolvimento de cálculos e contagem, torna-se evidente a possibilidade de novos recursos para dar significado aos conteúdos estudados e, principalmente, perceber que a construção do conhecimento pode acontecer com a participação efetiva dos sujeitos discentes, assegurando a compreensão e os valores que se constituem no processo de formação. Segundo Kishimoto (2008), atividades educativas como jogos e brincadeiras propiciam o desenvolvimento da capacidade cognitiva, a qual é um dispositivo elementar que permite ao sujeito produzir cientificamente o conhecimento, configurando-se no conhecimento escolar a partir das representações culturais inseridos nas brincadeiras e jogos.

### Quadro 20: Matemática como Atividade Cotidiana

<b>Categorias</b>	<b>Aluno- Aluna</b>	<b>Frequência</b>
Sim	A1; A2; A3; A4; A5; A6; A7	07
Não	A8; A9; A10	03

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação a Matemática cotidiana, obtivemos 7 (sete) resposta sim, equivalente a 70% do total, a qual os alunos e alunas reconhecem o uso da Matemática nas atividades diárias e 3 (três) resposta não, correspondendo a 30%. Observa-se que há uma percepção significativa da Matemática com as atividades do dia a dia e que já se apresentaram nas falas dos alunos e alunas, nas práticas relacionadas a atividades de compras no comércio, atividades profissionais e nas brincadeiras. Com base nesses fatores, é preciso considerar que a aprendizagem visualiza-se pelos aspectos socioculturais, a qual o conhecimento construído parte das situações vividas em diferentes contextos.

De acordo com Machado (2004), é necessário que se conheça os aspectos culturais do seu povo, sendo que a autora aponta ser este um caminho possível para entender os acontecimentos do dia a dia e buscar soluções para os problemas que se apresentam. Ela destaca nesse sentido, a importância do convívio social com base em concepções da atualidade, referentes à representatividade do lúdico e da criatividade. Ainda consideramos que a contextualização da Matemática escolar com atividades do cotidiano possibilita a potencialização do desenvolvimento e da formação humana de maneira geral. Para isso faz-se necessário abordar questões relacionadas, sobretudo, ao desenvolvimento de atividades significativas, proporcionando aspectos de afetividade e de desenvolvimento cognitivo, considerando conceitos manifestados pelos alunos e alunas no desenvolvimento das atividades. É importante ressaltar que, com isso, a professora poderá identificar ações/situações quotidianas dos/as estudantes e/ou de suas famílias nas quais uma matemática diferente daquela processada na escola seja utilizada. Entre essas atividades nas quais a Matemática se faz presente destacam-se: as atividades desenvolvidas no comércio, seja elas no supermercado ou lojas, no passar e dar troco, entre outras coisas. (Questionário Professora, Junho, 2015).

### Diferença da Matemática Trabalhada em Espaços da Comunidade e da Escola

Em relação as diferenças entre a Matemática utilizada em outros espaços da comunidade de Gararu e a Matemática trabalhada na escola, todos os alunos e alunas responderam que sim, reafirmando essa diferença. As respostas afirmativas compõem 100% do total. Este resultado conduz a uma reflexão sobre a importância da ludicidade na aprendizagem

dos alunos e alunas, o que reforça nas suas falas a ausência de atividades lúdicas desenvolvidas na sua turma, exceto quando desenvolvidas pelo professor de Educação Física no espaço da orla. Entendemos que ao explorar a Matemática que aparece nas atividades diárias como jogos e brincadeiras no espaço escolar, pode-se desenvolver o raciocínio lógico, ou seja, a abordagem dos conteúdos torna-se mais favorável a aprendizagem. As atividades lúdicas envolvem diversas situações significativas no aprender, como por exemplo desenvolvimento criativo e autônomo nas relações que exigem a efetiva participação do sujeito na construção do seu próprio saber. Segundo Ferrari; Savenhaco e Trevisol (2004) o lúdico se destaca por apresentar aspectos relevantes à criatividade, os quais se manifestam nas brincadeiras. Contudo, é preciso considerar que o criar não surge do nada, mas de experiências vividas anteriormente que podem favorecer, com a devida intervenção pedagógica, novos significados do aprender Matemática, por exemplo.

#### **Quadro 21: Percepção da Matemática cotidiana e a Matemática escolar**

<b>Categorias</b>	<b>Aluno/Aluna</b>	<b>Frequência</b>
Sim	A1; A2; A6; A8; A10	05
Não	A3; A4; A5; A7; A9	05

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Quanto à percepção dos alunos e alunas sobre a Matemática cotidiana ser a mesma trabalhada na escola pelos/as professores e professoras, 5 (cinco) responderam que sim, equivalente a 50% do total e 5 (cinco) responderam que não, correspondendo aos outros 50%. Esse resultado explicita uma diferença de percentual quanto as discussões anteriormente apresentadas sobre o uso da Matemática cotidiana no espaço escolar, em que apresenta-se um número maior de respostas sim, embora a categoria que mais se destaca seja “Resposta vaga sem precisão.”

A partir desses resultados acreditamos que o equilíbrio das respostas se deu pelo fato de serem desenvolvidas nas aulas de Educação Física atividades que fazem parte do contexto cultural dos alunos e alunas e que se apresentam no desenvolvimento da Matemática, sejam eles nos aspectos lúdicos (jogos e brincadeiras) e/ou apresentados nos conteúdos trabalhados na sala de aula. É interessante perceber que nas situações em que o aluno é estimulado a pensar, a aplicação do conhecimento pode ser desenvolvido de forma significativa, tanto na escola quanto nas atividades desenvolvidas no cotidiano, de forma que permite organizar as diferentes situações e contextos em que a Matemática se apresenta.

**Quadro 22: Conhecimento Matemático construído fora do espaço da escola**

<b>Categorias</b>	<b>Aluno- Aluna</b>	<b>Frequência</b>
Sim com justificativa	A3(só é querer aprender); A4(todo mundo sabe, quem não sabe)	<b>02</b>
Sim sem justificativa	A1, A2; A3; A6; A7; A8; A9, A10	08

**Fonte:** Questionário aplicado aos alunos e alunas (junho, 2015).

Quanto às pessoas que nunca frequentaram uma escola saber Matemática, apresentaram-se duas categorias: “Sim, com Justificativa”, a qual apresenta-se com 2 (duas) justificativas, equivalente a 20% do total e 8 (oito) na categoria “sim, sem justificativa” correspondendo a 80%. Os resultados apresentados evidenciam a percepção que os alunos e alunas têm em relação com a aprendizagem construída em diferentes espaços que não seja a escola, o que confirma o resultado que aponta que há Matemática para além da escola, ou seja, os alunos e alunas percebem o uso da Matemática nas atividades diárias, seja elas desenvolvidas nas atividades relacionadas ao comércio, na contagem de dinheiro e nas brincadeiras desenvolvidas na comunidade.

A partir dessa experiência é possível inferir que para resolver problemas Matemáticos as pessoas se utilizam dos seus conhecimentos cotidianos, o que nos remete a importância do conhecimento prévio que se tem e dos valores culturais existentes para desenvolvimento da aprendizagem escolar. Notamos que essa questão nos oferece a reflexão de que o conhecimento Matemático se constituiu de elementos presentes no cotidiano dessas pessoas, o que nos leva a pensar no uso de atividades que fazem parte da cultura dos alunos e alunas, como o brincar, que faz parte do universo cultural dos sujeitos, como elemento potencializador do desenvolvimento. Assim, acreditamos que o uso do lúdico poderá proporcionar situações eficazes e pertinentes ao processo de aprendizagem. Segundo Maluf (2007) o brincar faz parte de nossa vida cotidiana, sendo uma atividade que se apresenta de forma espontânea, independente de idade ou classe social.

**Quadro 23: Existência do Lúdico nas aulas de Matemática da Turma**

<b>Categorias</b>	<b>Aluno/Aluna</b>	<b>Frequência</b>
Não com justificativa	A1(Não, só quando a gente vai para orla jogar bola, queimado, vôlei. A gente gosta muito.); A4(Não, de vez em quando pular corda); A6(Não, só quando a gente vai para orla); A7(Não, só quando a gente tem aula de educação física); A8(Não, só quando a gente estudava com a professora do 4º ano); A9(Não, só em educação física)	06
Não sem justificativa	A2; A3; A5; A10	04

Fonte: Questionário alunos e alunas (Junho, 2015).

Em relação a prática de atividades lúdicas na escola nas aulas de Matemática, apresenta-se o percentual de 100% de respostas não, considerando que 60% **não**, com justificativa e 40% **não**, sem justificativa, embora observa-se a presença dessas atividades desenvolvidas na orla, nas aulas de Educação Física. Essas respostas nos levam a pensar que as práticas descontextualizadas do lúdico e do cotidiano na prática em sala de aula, com a professora titular da turma tem uma primazia na forma que alunos e alunas enxergam a escola e sua prática de ensino, já que as atividades com esta professora constituem a maioria absoluta da ação de aprendizagem escolar. A partir desses resultados podemos definir esse critério nas considerações apontadas pela professora quando questionada sobre o desenvolvimento de brincadeiras, brinquedos ou jogos nas aulas de Matemática de sua turma. A referida profissional diz que raramente utiliza essas estratégias, alegando a falta de tempo e material para confeccionar e planejar atividades lúdicas, embora na sua fala coloque reconhecer a importância do lúdico na aprendizagem dos alunos e alunas (Questionário Professora, Junho, 2015).

Sobre essa questão Nacarato; Mengali e Passos (2009), nos revela que de forma geral, a formação das professoras polivalentes não abrange tendências da atualidade, constituídas nas bases dos currículos de Matemática, ou seja, ainda apresenta-se por meio de métodos centrados na resolução de cálculos. Ainda sobre essa questão Brasil (2001), aponta que o trabalho do professor ou professora através de atividades orais, repetição de sequência de exercícios que propõe ao aluno e aluna reproduzirem conteúdos de forma mecanicista, se mostram inoperantes por reforçar a repetitividade ao invés estabelecer situações em que a compreensão dos dados dê sentido ao conhecimento construído.

É preciso ressaltar, que o lúdico provoca uma mudança na dinâmica da aula. Embora tenha ocorrido em outro espaço que não seja a sala de aula, nas aulas de Educação Física e nas

atividades com o Professor do 6º ano (Campeonato de Xadrez). Os alunos e alunas vivenciaram situações prazerosas e significativas na construção do conhecimento matemático, utilizando-se de jogos e brincadeiras no desenvolvimento de habilidades e reforçando conteúdos, a qual destacamos lateralidade, operações de adição e subtração, entre outros que foram apresentados nas discussões anteriores.



## CONSIDERAÇÕES

O desenvolvimento deste trabalho permitiu analisar possíveis contribuições do lúdico na aprendizagem matemática, tendo como espaço-tempo uma turma do 5º do Ensino Fundamental de uma escola do município de Gararu-Sergipe, Brasil. Os estudos teóricos acerca do objeto de estudo apontaram que, de fato, a Matemática tem sido, historicamente predominantemente caracterizada como um dos grandes desafios no ensino e na aprendizagem dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ainda tratada como disciplina difícil, reificada como destinada à aprendizagem de poucos, supervalorizada pela perspectiva da exclusão, costumeiramente, de forma inconsciente nos níveis iniciais de formação. Trata-se de uma disciplina cuja aprendizagem está ligada a adjetivos que denotam situações de insatisfação, medo, limitações e outras dimensões que envolvem desafios e dificuldades na construção do conhecimento.

Sendo assim, o intuito deste estudo, de analisar as possibilidades desse lúdico como instrumento contribuinte para a ressignificação do aprender Matemática passa pela trajetória dos aspectos específicos investigados na perspectiva de: caracterizar a relação dos sujeitos da pesquisa com a matemática e com o lúdico; identificar aspectos da relação da Matemática com o lúdico a partir das percepções desses sujeitos e analisar possibilidades e limites do uso do lúdico na aprendizagem matemática escolar.

Com base nos aspectos mencionados, é importante ressaltar, que nem todas as aplicações da matemática são fáceis de serem percebidas e analisadas, o que nos remete a refletir de que maneira alunos e alunas relacionam o conhecimento escolar com a sua vida cotidiana. Partindo desse pressuposto, acreditamos em possibilidades de superação das dificuldades no processo aprendizagem na medida em que os desafios sejam melhor compreendidos diante das necessidades emergentes no espaço educativo. Faz-se necessário, ao nosso ver, pensar na valorização dos conhecimentos prévios dos alunos e alunas, pois sabemos o quanto as suas experiências de vida, em que a Matemática se apresenta, são construídas de significados que fazem parte da realidade com múltiplas dimensões (políticas, culturais e sociais), que se entrelaçam e dialogam na constituição de diferentes conhecimentos que estão na vida e para a vida.

Nossa intenção foi discutir caminhos para compreensão da dimensão do processo de construção do conhecimento matemático através da ludicidade. Para isso é relevante compreender as relações em que se realizam a produção do conhecimento e a interpretação das diferentes situações em que aprendizagem acontece.

Ao trabalhar com situações que fazem parte do contexto cultural dos alunos e alunas, é possível contribuir para o desenvolvimento da capacidade crítica, afetiva e criativa na forma de pensar e re(construir) o conhecimento. Desta forma, o que inicialmente devemos levar em consideração é a forma em que os alunos e alunas interagem com o meio em que vive e estabelece relação com o desenvolvimento do processo de aprendizagem. Neste sentido, buscamos possibilitar a construção do conhecimento a partir dos significados que os alunos e alunas fazem estabelecem com suas experiências da vida, o que significa dizer que as ideias se constituem dos resultados dessa relação com os desafios da atualidade. O trabalho de análise reforça a compreensão da aprendizagem Matemática por meio de atividades lúdicas, que podem favorecer o desenvolvimento reflexivo a partir de uma relação prazerosa com o aprender e da aproximação da aprendizagem escolar com o contexto social em que estão inseridos os sujeitos desse aprender. Nesse contexto, faz-se necessário que a escola trabalhe com os conhecimentos prévios de alunos e alunas, constituindo uma relação de aprendizagem contextualizada na relação com o cotidiano e favorecendo uma relação significativa neste processo.

A constatação de que existem convergências e divergências entre aspectos relacionados a aprendizagem Matemática, não impede, contudo, que se busquem, através de atividades prazerosas e significativas, (re)construir o conhecimento, de forma que a aproximação com a ludicidade favoreça a ação educativa.

No que se refere a relação dos sujeitos da pesquisa com a Matemática, percebe-se que esta se caracteriza como uma relação predominantemente negativa, seja na relação afetiva negativa estabelecida com esta disciplina, quanto na atribuição de alto nível de dificuldade da mesma. Há uma autculpabilização pelas dificuldade de aprendizagem dos conteúdos da disciplina por parte das alunas e alunos e atribuição do fracasso destes à própria insuficiente de esforço pessoal destes na concepção da professora.

Sobre a relação da professora com a disciplina, esta se coloca como uma profissional segura de que se relaciona bem com o ensino da mesma, apesar da relação negativa vivida na sua trajetória escolar na Educação Básica. No entanto, apresenta em suas práticas pedagógicas na turma, indícios de concepções, procedimentos e atitudes predominantemente reducionistas e conservadoras da Matemática.

Em relação ao lúdico, sua presença como instrumento educativo de aprendizagem é extremamente incipiente na turma em questão, apesar da percepção dos alunos e alunas sobre a vivência e a importância desse lúdico no seu cotidiano.

Quanto à relação do lúdico com a Matemática, alunos e alunas apontam a presença desse lúdico no seu cotidiano, no entanto também explicitam a ausência do uso dessa dimensão na

sala de aula. Embora a professora atribua importância de atividades lúdicas como facilitadoras da aprendizagem, ao admitir o não uso destas nas suas práticas, justifica essa ausência considerando a inexistência de materiais e de tempo necessário para confecção e uso.

Enfim, os dados do campo, expressos em falas, escritas e práticas observadas, apontam para limites consideráveis de uso do lúdico na potencialização da aprendizagem matemática, dos quais destacamos a percepção reducionista ou tecnista em relação à Matemática. Essa postura favorece a desconsideração da Matemática como ciência viva e dinâmica, socioculturalmente imbricada no cotidiano, como apontam Koch e Ribeiro (2001).

A visão reificada da Matemática como, que como diz Grando (2000) trata esta como “ciência pronta, acabada, incontestável”, alimentando uma postura pedagógica estática, comodista e despotencializadora em relação à responsabilidade dos sujeitos mediadores dos processos de ensino e de aprendizagem em relação ao sucesso ou fracasso na aprendizagem matemática.

Verifica-se que os aspectos da relação do lúdico com a Matemática, na percepção dos sujeitos alunas e alunos, se restringem a sua vivência externa à escola, nas atividades culturais da comunidade e nas aulas de Educação Física, desenvolvidas fora da escola por outro professor. Infelizmente, embora a professora da turma acompanhe essa atividade, esta não faz articulação do que é trabalhado na Educação Física com os demais conteúdos trabalhados em sala de aula.

Apesar dos limites e desafios verificados no decorrer deste estudo, os aportes teóricos utilizados em sua trajetória de elaboração também evidenciaram que o ensinar, assim como o aprender, é espaço-tempo de múltiplas possibilidades, o que tem possibilitado avanços em relação ao ensino de Matemática, constituindo-se o uso da ludicidade neste ensino como uma ação contributiva de enfrentamento desses desafios, na perspectiva da Matemática em relação com o cotidiano, como construção cultural humana vivenciada por todos os sujeitos sociais, incluindo os sujeitos desta pesquisa. Embora os dados do campo tenham apontado a incipiência da relação ciência e cultura nos encaminhamento pedagógicos da educação escolar, as crianças tem uma relação significativa com cultura na sua relação com o lúdico e com a Matemática na sua vivência cotidiana. Os desafios são muitos, mas a esperança alimenta perspectivas a partir da percepção de que o fazer educativo é tecido a partir de vozes e práticas multidimensionais.

Assim, acreditamos ser possível a reflexão em diferentes ângulos e dimensões em que o conhecimento matemático se processa, sejam elas através de exercícios repetitivos e/ou atividades lúdicas, bem como nas expressões provocadas por satisfação ou insatisfação, inquietação, curiosidade, afetividade positiva e/ou negativa apresentadas pelos alunos e alunas.

Nesse sentido, a ludicidade como repertório pedagógico na aprendizagem matemática possibilita o interesse efetivo e a mudança no âmbito educacional, permitindo não só o domínio de conteúdos, mas sobretudo uma aprendizagem que apresente aspectos significativos e fundamentados nas necessidades de novas formas de construir o conhecimento. Os desafios estão lançados, a partir das experiências e da compreensão da realidade, ou seja, dos significados em que o conhecimento se constitui e seus resultados, vivenciados na vida escolar e na vida cotidiana.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Paulo Nunes. **Educação Lúdica: Técnicas e jogos Pedagógicos**. 11ª edição. Loyola, 2003.
- ALSINA Àngel i Pastells. **Desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdico-manipulativos**: para crianças de 6 a 12 anos. Curitiba: Base Editorial, 2009.
- ARAÚJO, Irene Coelho. **O Fracasso Escolar na 5ª Série do Ensino Fundamental em Matemática de uma Escola da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande/MS**. Campo Grande-MS: Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), 2005. Dissertação de Mestrado.
- BENJAMIN, Walter. **Reflexões: a criança, o brinquedo, a educação**. São Paulo: Summus, 1984.
- BERÉNYI, Eszter. NEUMANN, Eszter . **Competir com o PISA**: Recepção e tradução no discurso político húngaro.in Revista de ciências da Educação O PISA e as Políticas Públicas de Educação: estudos em seis países europeus. Disponível em: <<http://sisifo.fpce.ul.pt/?r=25&p=43>>. Acessado em março 2016.
- BOGDAN,Robert C., BIKLEN,Sari K. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos**. Porto- Portugal: Porto editora, 1994.
- BRASIL/IBGE. **Atlas do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.**
- BRASIL, **Prova Brasil** 2015. Brasília- DF. INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira Disponível em: [www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br). Acesso em 20 de março de 2016.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática/** Ministério da Educação Fundamental. vol. 3. 3 ed. Brasília, 2001.
- BRASIL. [Plano Nacional de Educação (PNE)]. **Plano Nacional de Educação 2014-2024** [recurso eletrônico]: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 86 p. – (Série legislação; n. 125).
- BRENELLI, Rosely Palerdo. **O jogo como espaço para pensar**: a construção de noções lógicas e aritméticas. São Paulo: Editora Papirus, 4ª edição, 2003.
- BURIASCO, L. C.; SOARES, M. T. C. S. Avaliação de sistemas escolares: da classificação dos alunos à perspectiva de análise de sua produção matemática. In VALENTE, W. R. **Avaliação Matemática**: história e perspectivas atuais. Campinas: Papirus, 2008.
- BUSTAMANTE, Galênica Oliveira. Por uma vivência escolar lúdica. In: SCHWARTZ, Gisele Maria. **Dinâmica Lúdica: novos olhares**. Barueri, São Paulo, Manole, 2004.

CABRAL, Marcos Aurélio. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. Universidade Federal Santa Catarina. Monografia. Centro de Ciências Física e Matemática. Departamento de Educação, 2006.

CUNHA, Jussileno Souza; SILVA, José Andherson Victor. **A importância das atividades lúdicas no ensino da Matemática**. III EIEMAT. Escola de Inverno de Educação Matemática. 1º Encontro Nacional PIBID. Matemática. 01 a 03 agosto, 2012.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. Porto Alegre: Sulina; Passo Fundo: Ediupf, 1998.

FERRARI, Carine Paula Gaio; SAVENHACO, Suzana Cambro; TREVISOL, Maria Teresa Ceron. A contribuição da Ludicidade na aprendizagem e no desenvolvimento da criança na educação infantil. Unoesc e Ciência- ACHS, Joaçava, v.5, n.1.p.17-22, jan./jun,2004.

FONSECA, Selma Guimarães. **O trabalho do professor na sala de aula: relações entre sujeitos, saberes e práticas**. R. bras. Est. Pedag. Brasília, v. 91.2010.

FONTANA, Edmeire Aparecida. **A Importância do Lúdico no Ensino da Matemática**. Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba- MG. IASE, Satellite Paper, 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 1.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra 1974.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**.5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento Matemático e no uso de jogos na sala de aula**. Universidade de Campinas. Faculdade de Educação. Tese de Doutorado, 2000.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva,2000.

JUSTO, J. C. R.; DORNELES B. V. **Formação continuada em matemática de professores polivalentes – dois estudos sobre resolução de problemas aditivos**. R. Eletr. de Edu. Matem., Florianópolis, v. 07, n. 1, p.78-96, 2012.

KISHIMOTO, T. (org). **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. (Org.) 11 edição. São Paulo. Cortez, 2008.

KOCH, Maria Celeste Machado, RIBEIRO, Maria Judith Sperb. Um professor mediador entre o aluno e o saber matemático. In: XAVIER, Maria Luisa M; ZEN, Maria Isabel H. Dalla. **O Ensino nas séries Iniciais**. Porto Alegre: Mediação, 2001.

LIMA, Jorgevânio Menezes de. **Gararu-Se Terra de Gente Batalhadora e Feliz**. Gararu, 2014.

LIRA, Geneluza Dias de. **Fracasso escolar**: visão de professores das séries iniciais do ensino fundamental da cidade de Cajazeiras PB. Dissertação de Mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Departamento de Ciências da Educação, Área de Ciências da Educação, Lisboa, 2008

MACHADO, Marina Marcondes. **O brinquedo- Sucata e a Criança**. 2ª edição. Edições Loyola, São Paulo, 1995.

MACHADO, Fernanda Harmitt. O lúdico como um diferencial no despertar da criatividade. In: SCHWARTZ, Gisele Maria. **Dinâmica Lúdica: novos olhares**. Barueri, São Paulo, Manole, 2004.

MALUF, Angela Cristina Munhoz. **Brincar: prazer e aprendizado**, 5ª edição. Petrópolis, Rio de Janeiro. Vozes, 2007.

MANDARINO, Mônica, BELFORT, Elizabeth. **Números Naturais**: conteúdo e forma. Rio de Janeiro: Ministério da Educação: Universidade Federal do Rio de Janeiro, LIMC – Laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Matemática e Ciências, 2005.

MELO, Analice Vieira. **Matemática**: uma saber também de gente pequena. Passo Fundo: UFB, 2002.

MENDES, Adelma Barros; CUNHA, Débora Anunciação; TELES, Rosinalda. Dialogando com as diferentes áreas do conhecimento. In: BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto nacional pela alfabetização na idade certa. **Alfabetização em foco: Projetos didáticos e sequências didáticas em diálogo com os diferentes componentes curriculares**: ano 03, unidade 06/ Ministério da Educação. Secretaria Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MOURA, Manoel O. de. **O jogo na educação matemática**. In: *Idéias*. O jogo e a construção do conhecimento na pré-escola. São Paulo: FDE, n. 10, p. 45 - 53, 1991.

MURCIA, Juan Antonio Moreno. **Aprendizagem através do jogo**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e aprender. Autêntica Editora. Belo Horizonte, 2009. .

OLIVEIRA, Mariana Resende de ; GUIMARÃES, Carmen Regina Parisotto Guimarães . A Educação virando o jogo: O uso de materiais didáticos lúdicos na formação de professores de Ciências Biológicas. In: SOUZA, Divanízia do Nascimento; SILVA, Veleida Anahí (Org.) **A questão do sentido em Pesquisa em ensino de Ciências e Matemática** - Uma Homenagem a Bernard Charlot. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

PERRENOUD, Philippe. **A pedagogia diferenciada**: das intenções a ação. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, Josenilson Felizardo. Pintando o sete: Matemática e Artes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. São Cristovão:PPGECIMA, 2015. Dissertação de Mestrado.

SANTOS, Santa Marli Peres . **O lúdico na formação do educador**. Petrópolis, Rio de Janeiro. Vozes, 1997.

SANTOS, Santa Marli Pires . Brinquedoteca – o lúdico em diferentes contextos; São Paulo: ed. Vozes; 4ª edição, 1999.

SANTOS, Santa Marli Pires. **Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos**. Petrópolis, Rio de Janeiro, Vozes, 2002.

SANTOS, Santa Marli Pires. **Educação, arte e jogo**. Petrópolis. Rio de Janeiro, vozes, 2006.

SCHWARTZ, Gisele Maria. **Dinâmica Lúdica: novos olhares**. Barueri, São Paulo. Manole, 2004.

SERGIPE. SEED-SE. **Gararu: sua história, seu povo e suas tradições**. I Feira Cultural e Artística dos municípios Sergipanos. Aracaju, Segrase, 1999.

SILVA, Aparecida Francisco, KODAMA, Relia Matiko Yano. **II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática**, UFBa. 2004.

SILVA, Djenal Vieira da. **Gararu: História, Geografia e Cultura**. Gararu- Se, 2006.

SILVA, Renata Laudares. Lazer e Gênero: Suas relações com o lúdico. In: SCHWARTZ, Gisele Maria. **Dinâmica Lúdica: novos olhares**. Barueri, São Paulo, Manole, 2004.

SILVA, Veleida Anahí. **Por que e para que aprender matemática?** A relação com a matemática nas séries iniciais. São Paulo: Cortez: 2009.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: artes Médicas Sul, 2000.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Cadernos de Mathema: Jogos de matemática 6º a 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SOMMERHALDER, Aline; ALVES, Fernando Donizete. **Jogo e a Educação da Infância: muito prazer em aprender**. 1 edição. Curitiba, Paraná. CRÊ, 2011.

TAHAN, Malba. **Didática da Matemática**. 1º vol. 2ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 1965.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

WINNICOTT, D. W. **A criança e seu mundo**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Imagino, 1975.



# APÊNDICES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS  
E MATEMÁTICA  
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Batista Lima

MESTRANDA: Gracineide Barros Santos

QUESTIONÁRIO<sup>24</sup>  
(Professora)

Data da aplicação deste instrumento: \_\_\_\_/ \_\_\_\_/ \_\_\_\_

## I – CARACTERIZAÇÃO DO SUJEITO

- 1.Nome: \_\_\_\_\_  
 2. Idade: \_\_\_\_\_ 3. Sexo: M ( ) F ( ) 4.Religião: \_\_\_\_\_  
 5.Formação em Nível Médio: 6. Curso: \_\_\_\_\_  
 7. Instituição Formadora: \_\_\_\_\_ 8. Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_  
 9. Licenciatura: \_\_\_\_\_  
 10. Instituição Formadora: \_\_\_\_\_ 11. Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_

## II- RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA

1. Como você classificaria sua relação afetiva com a Matemática?
  - a) ( ) Você gosta bastante desta disciplina.
  - b) ( ) Você gosta desta disciplina.
  - c) ( ) Você gosta mais ou menos desta disciplina.
  - d) ( ) Você não gosta desta disciplina.
  - e) ( ) Você detesta esta disciplina.
2. Você se considera preparado/a para ensinar matemática:
  - a) ( ) Apenas na Educação Infantil.
  - b) ( ) Apenas na Educação Infantil e no 1º e no 2º ano do Ensino Fundamental.
  - c) ( ) Apenas na Educação Infantil e do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental.
  - d) ( ) Do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.
  - e) ( ) Na Educação Infantil e em todos os anos iniciais do Ensino Fundamental.
3. Você considera a Matemática uma disciplina difícil?
  - a) ( ) Sim
  - b) ( ) Não
  - c) ( ) Mais ou menos

<sup>24</sup> A construção deste instrumentou apoiou-se: a) no questionário do projeto Relações dos Alunos com os Saberes, coordenado pelo Prof. Dr. Bernard Charlot, subgrupo Diversidade (Grupo de Pesquisa EDUCON); b) no questionário do projeto Compartilhando as Diferenças e Promovendo a Equidade na Educação Sergipana, coordenado pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Batista Lima (Grupo de Pesquisa GEPIADDE).

Por quê? \_\_\_\_\_

---

**I. As questões de 4 a 9 devem ser completadas com a resposta adequada**

4. Quando estudante, a disciplina que eu sentia mais dificuldade era \_\_\_\_\_

5. Quando estudante, a disciplina que eu não gostava (ou menos gostava) era \_\_\_\_\_

6. Quando estudante, a disciplina que eu mais gostava era \_\_\_\_\_

7. Quando estudante, a disciplina que eu sentia mais facilidade era \_\_\_\_\_

8. Quando estou ministrando minhas aulas, a disciplina que eu me sinto mais à vontade para ensinar é \_\_\_\_\_

9. Quando estou ministrando minhas aulas, a disciplina que eu me sinto menos à vontade para ensinar é \_\_\_\_\_

10. Você teria cursado Pedagogia se o campo de conhecimentos matemáticos compusesse fortemente o currículo daquele curso?

a) ☐ Sim

b) ☐ Não

c) ☐ Talvez

11. Você considera que sua formação inicial:

a) ☐ Contribuiu bastante para o seu desempenho no ensino de Matemática.

b) ☐ Contribuiu razoavelmente para o seu desempenho no ensino de Matemática.

c) ☐ Contribuiu um pouco para o seu desempenho no ensino de Matemática.

d) ☐ Não contribuiu para o seu desempenho no ensino de Matemática.

Por quê? \_\_\_\_\_

---

12. Você participa:

a) ☐ Frequentemente de cursos de formação continuada que lhe instrumentalizem para o ensino de Matemática.

b) ☐ Raramente de cursos de formação continuada que lhe instrumentalizem para o ensino de Matemática.

c) ☐ Não participa de cursos de formação continuada que lhe instrumentalizem para o ensino de Matemática.

Por quê? \_\_\_\_\_

---

13. Durante a semana, quantos dias você reserva para trabalhar:

a) Matemática \_\_\_\_\_

c) Ciências \_\_\_\_\_

e) História \_\_\_\_\_

b) Português \_\_\_\_\_

d) Geografia \_\_\_\_\_

### III – MATEMÁTICA, LUDICIDADE E COTIDIANO

1. Que recursos pedagógicos você geralmente utiliza para ensinar Matemática aos/às seus/suas estudantes? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Durante as aulas de Matemática, você consegue estabelecer relação entre a matemática processada na escola e aquela utilizada pelos/as estudantes no seu cotidiano?

- a) ☐ Sim
- b) ☐ Não
- c) ☐ Mais ou menos

Se você optou pelo item “a” ou “c”, como você efetiva isso? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Você saberia listar ações/situações cotidianas dos/as estudantes e/ou de suas famílias nas quais uma matemática diferente daquela processada na escola seja utilizada?

- a) ☐ Sim
- b) ☐ Não

Se você respondeu “sim” indique-as. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Em sua opinião, o que o/a estudante deve fazer para aprender matemática? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Em sua opinião, qual o perfil do/a estudante mais apto para aprender matemática?

\_\_\_\_\_

6. Em sua opinião, há relação entre Matemática e Cultura?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Em caso afirmativo, explique essa relação \_\_\_\_\_

Em caso negativo, explique sua resposta \_\_\_\_\_

7. Você costuma usar brincadeiras, brinquedos ou jogos nas aulas de Matemática de sua turma? \_\_\_\_\_

8.1 Caso a resposta à pergunta anterior seja afirmativa:

- a) Quais são elas?
- b) Com que frequência esse uso ocorre?
- c) Que brincadeiras, jogos ou brinquedos você costuma usar?

Caso a resposta à pergunta anterior seja negativa, o que impede ou dificulta este uso do lúdico na sua prática de ensino?

---

9. Em sua opinião, quais as vantagens e desvantagens do uso do lúdico (ou de jogos, brincadeiras e brinquedos) no ensino? \_\_\_\_\_

---



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS  
E MATEMÁTICA  
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Batista Lima

MESTRANDA: Gracineide Barros Santos

QUESTIONÁRIO<sup>25</sup>  
(Alunas e Alunos)

Data da aplicação deste instrumento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### I. CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

1. Nome: \_\_\_\_\_

2. Idade: \_\_\_\_ 3. Sexo: M ( ) F ( ) 4. Religião \_\_\_\_\_

5. Você é: Negro/a ( ) Branco ( ) Indígena ( ) Oriental ( )  
Outro ( ). Qual? \_\_\_\_\_

6. Sua mãe é: Negra ( ) Branca ( ) Indígena ( ) Oriental ( )  
Outro ( ). Qual? \_\_\_\_\_

7. Seu pai é: Negro ( ) Branco ( ) Indígena ( ) Oriental ( )  
Outro ( ). Qual: \_\_\_\_\_

8. Em que seu pai trabalha? \_\_\_\_\_

9. Em que sua mãe trabalha? \_\_\_\_\_

10. Qual o nível de escolaridade de seu pai?

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| a) ( ) Nunca estudou.               | b) ( ) Ensino fundamental incompleto. |
| c) ( ) Ensino fundamental completo. | d) ( ) Ensino médio incompleto.       |
| e) ( ) Ensino médio completo.       | f) ( ) Ensino superior incompleto.    |
| g) ( ) Ensino superior completo.    |                                       |

11. Qual o nível de escolaridade de sua mãe?

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| a) ( ) Nunca estudou.               | b) ( ) Ensino Fundamental incompleto. |
| c) ( ) Ensino Fundamental completo. | d) ( ) Ensino Médio incompleto.       |
| e) ( ) Ensino médio completo.       | f) ( ) Ensino Superior incompleto.    |

---

<sup>25</sup>A construção deste instrumentou apoiou-se: a) no questionário do projeto Relações dos Alunos com os Saberes, coordenado pelo Prof. Dr. Bernard Charlot, subgrupo Diversidade (grupo de pesquisa EDUCON); b) no questionário do projeto Compartilhando as Diferenças e Promovendo a Equidade na Educação Sergipana, coordenado pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Batista Lima (grupo de pesquisa GEPIADDE).

g) ☐ Ensino Superior completo.

## II. RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA

1. A disciplina que você mais gosta é \_\_\_\_\_

2. A disciplina que você menos gosta (ou não gosta) é \_\_\_\_\_

3. Qual sua relação afetiva com a Matemática?

☐ Eu gosto muito de Matemática.

☐ Eu gosto de Matemática.

☐ Eu gosto um pouco de Matemática.

☐ Eu não gosto de Matemática.

4. Você considera a Matemática uma disciplina importante?

a) ☐ Sim

b) ☐ Não

c) ☐ Mais ou menos

Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Você considera a Matemática uma disciplina difícil?

a) ☐ Sim

b) ☐ Não

c) ☐ Mais ou menos

Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Você tem dificuldades para aprender Matemática?

a) ☐ Sim

b) ☐ Não

c) ☐ Mais ou menos

Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Você considera que todas as pessoas são capazes de aprender Matemática?

a) ☐ Sim

b) ☐ Não

c) ☐ Mais ou menos

Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Em sua opinião, quem tem mais dificuldade para aprender Matemática? Por quê?

\_\_\_\_\_

9. Quais as atividades de Matemática que você prefere? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Para que serve a Matemática? \_\_\_\_\_

---

---

---

11. COMPLETE: Para aprender Matemática é preciso \_\_\_\_\_

---

---

### III – MATEMÁTICA, LUDICIDADE E COTIDIANO

1. COMPLETE: O que aprendo em Matemática na escola eu uso no meu dia a dia para

---

---

2. O que você aprende em Matemática no seu dia a dia é usado na escola?

a) ☐ Sim

b) ☐ Não

c) ☐ Mais ou menos

Se você marcou o item “a” ou “c”, explique como isso acontece. \_\_\_\_\_

---

---

3. Em sua opinião, enquanto brinca você utiliza Matemática?

a) ☐ Sim

b) ☐ Não

c) ☐ Mais ou menos

Em caso afirmativo, cite algumas brincadeiras em que você usa Matemática. \_\_\_\_\_

---

---

4. COMPLETE: Durante as brincadeiras eu uso a Matemática quando \_\_\_\_\_

---

---

5. Você relaciona a Matemática ao crescimento social da pessoa?

a) ☐ Sim

b) ☐ Não

c) ☐ Mais ou menos





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS  
E MATEMÁTICA  
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Batista Lima

MESTRANDA: Gracineide Barros Santos

ROTEIRO DE ENTREVISTA  
(Alunas e Alunos)

**QUESTÕES**

1. Em que situações, no município de Gararu, você percebe a Matemática
2. Somente há Matemática na escola?
3. Nas brincadeiras, há Matemática?
4. Nas atividades diárias realizadas dentro e fora de casa há Matemática?
5. Você acha que nos outros espaços da comunidade de Gararu, que não seja a escola, há uma Matemática diferente daquela trabalhada na escola
6. A Matemática usada pelas pessoas no dia a dia é a mesma trabalhada na escola pelos/as professores/as?
7. As pessoas que nunca estudaram em uma escola sabem Matemática? Esta Matemática é igual na escola? Por que?
8. Nas aulas de Matemática de sua turma na escola costuma ter brincadeiras, brinquedos ou jogos? No caso de resposta afirmativa (sim), a) quais são elas; b) Quando acontece? c) Como acontece – quais brincadeiras, jogos ou brinquedos? d) Você gosta quando acontece?



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS  
E MATEMÁTICA - PPGEICIMA



ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Batista Lima

MESTRANDA: Gracineide Barros Santos

Senhor gestor,

Este questionário é-nos mui caro, vez que contribuirá imensuravelmente não apenas para confecção de nossa dissertação, mas para que possamos penetrar nos meandros da escola – seus pensares, dizeres e fazeres – indispensável à elaboração de estratégias que alicerçarão nossa práxis enquanto educador, enquanto pesquisador, enquanto sujeito que acredita na escola pública e tem-na como bandeira de luta e de esperança. Portanto, desde já, nossa gratidão imensa ao/a senhor/a e nosso carinho revestido de reconhecimento pelo trabalho que aqui vem sendo desenvolvido.

Cordialmente,  
Prof.<sup>a</sup> Gracineide Barros Santos

### QUESTIONÁRIO - Gestor

#### I. DADOS LEGAIS SOBRE A ESCOLA

1.1 Endereço completo: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Ato de Criação n° \_\_\_\_\_ Ato de Autorização n° \_\_\_\_\_  
Ato de Reconhecimento n° \_\_\_\_\_ Data de início das atividades pedagógicas \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Entidade Mantenedora: \_\_\_\_\_

#### 1.2 Matrícula inicial/2015:

a) Geral: \_\_\_\_\_ b) Manhã: \_\_\_\_\_ c) Tarde: \_\_\_\_\_ d) Noite: \_\_\_\_\_  
e) Ed. Infantil/Geral: \_\_\_\_\_ f) Turma 01: \_\_\_\_\_ - Faixa de idade: \_\_\_\_\_  
g) Turma 02: \_\_\_\_\_ - Faixa de idade: \_\_\_\_\_ h) Turma 03: \_\_\_\_\_ - Faixa de idade: \_\_\_\_\_  
i) Turma 04: \_\_\_\_\_ - Faixa de idade: \_\_\_\_\_ j) Turma 05: \_\_\_\_\_ - Faixa de idade: \_\_\_\_\_  
k) Ensino Fundamental/Geral: \_\_\_\_\_ l) 1° ano (EF): \_\_\_\_\_ m) 2° ano (EF): \_\_\_\_\_ n) 3° ano (EF): \_\_\_\_\_ o) 4° ano (EF): \_\_\_\_\_ p) 5° ano (EF): \_\_\_\_\_ q) 6° ano (EF): \_\_\_\_\_ r) 7° ano (EF): \_\_\_\_\_ s) 8° ano (EF): \_\_\_\_\_ t) 9° ano (EF): \_\_\_\_\_ u) Ens. Médio/Geral: \_\_\_\_\_ v) 1° ano (EM): \_\_\_\_\_ x) 2° ano (EM): \_\_\_\_\_ y) 3° ano (EM): \_\_\_\_\_.

#### 1.3 Profissionais lotados na escola:

##### 1.3.1 Equipe administrativa

a) Diretor/a (nome): \_\_\_\_\_

Formação (superior): \_\_\_\_\_  
 Instituição onde cursou o ensino superior: \_\_\_\_\_  
 Possui especialização? ( ) Sim ( ) Não  
 Em caso positivo, indicar: \_\_\_\_\_  
 Tempo na Rede: \_\_\_\_\_ Tempo na escola/professor: \_\_\_\_\_ Tempo na escola/direção: \_\_\_\_\_  
 Tornou-se diretor por: ( ) Nomeação do executivo ( ) Eleição ( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_.

b) Coordenador/a (nome): \_\_\_\_\_  
 Formação (superior): \_\_\_\_\_ Possui especialização? ( ) Sim ( ) Não  
 Em caso positivo, indicar: \_\_\_\_\_

Tempo na Rede: \_\_\_\_\_ Tempo na escola/professor(a): \_\_\_\_\_ Tempo na escola/coordenação? \_\_\_\_\_  
 Tornou-se coordenador/a por: ( ) Nomeação do executivo ( ) Eleição ( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

c) Secretário/a (nome): \_\_\_\_\_  
 Formação (superior): \_\_\_\_\_  
 Instituição onde cursou o ensino superior: \_\_\_\_\_  
 Possui especialização? ( ) Sim ( ) Não  
 Em caso positivo, indicar: \_\_\_\_\_

Tempo na Rede: \_\_\_\_\_ Tempo na escola/professor: \_\_\_\_\_ Tempo na escola/direção? \_\_\_\_\_  
 Tornou-se diretor por: ( ) Nomeação do executivo ( ) Eleição ( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

### 1.3.2 Professores (em regência de classe)

a) Geral (contratados/as: \_\_\_\_\_ + efetivos: \_\_\_\_\_) = \_\_\_\_\_  
 b) Polivalentes (contratados/as: \_\_\_\_\_ + efetivos: \_\_\_\_\_) = \_\_\_\_\_  
 c) de Matemática: \_\_\_\_\_ d) de Português: \_\_\_\_\_ e) de Ciências: \_\_\_\_\_ f) de História: \_\_\_\_\_ g) de Geografia: \_\_\_\_\_ h) de Ed. Física: \_\_\_\_\_ i) de Artes: \_\_\_\_\_  
 j) de Inglês: \_\_\_\_\_ k) de Filosofia: \_\_\_\_\_ l) de Sociologia: \_\_\_\_\_ m) de Espanhol: \_\_\_\_\_  
 n) de Física: \_\_\_\_\_ o) de Química: \_\_\_\_\_ p) Outras disciplinas: \_\_\_\_\_ Quais? \_\_\_\_\_

1.3.2.1 Todos os professores polivalentes são graduados em Pedagogia? ( ) Sim ( ) Não  
 Pedagogos graduados: \_\_\_\_\_ Pedagogos não graduados: \_\_\_\_\_

Quantos Pedagogos possuem: a) Especialização: \_\_\_\_\_ b) Mestrado: \_\_\_\_\_ c) Doutorado: \_\_\_\_\_

1.3.2.2 Todos os professores de Matemática são graduados em Matemática? ( ) Sim ( ) Não  
 Matemáticos graduados: \_\_\_\_\_ Matemáticos não graduados: \_\_\_\_\_

Quantos matemáticos possuem: a) Especialização: \_\_\_\_\_ b) Mestrado: \_\_\_\_\_ c) Doutorado: \_\_\_\_\_

### 1.3.3 Pedagogos (função técnico-pedagógica), quantos?

a) Geral: \_\_\_\_\_ b) Manhã: \_\_\_\_\_ c) Tarde: \_\_\_\_\_ d) Noite: \_\_\_\_\_

### 1.3.4 Equipe técnico-administrativa e apoio:

a) Auxiliar administrativo: \_\_\_\_\_ b) Merendeiro/a: \_\_\_\_\_ c) Porteiro/a: \_\_\_\_\_ d) Vigilante: \_\_\_\_\_

e) Serviço de limpeza: \_\_\_\_\_ f) Outros (Qual?): \_\_\_\_\_

### 1.4 A escola possui Regimento Escolar? ( ) Sim ( ) Não

a) Como ele foi elaborado? ( ) Secretaria Municipal ( ) Equipe diretiva da escola

( ) Comunidade escolar ( ) Comunidade escolar e local

b) Em que ano o Regimento Escolar foi homologado pelo Conselho Municipal de Educação?

c) Os/as professores/as conhecem o Regimento Escolar? ( ) Sim ( ) Não

d) Os/as estudantes conhecem o Regimento Escolar? ( ) Sim ( ) Não

e) Os/as pais/mães conhecem o Regimento Escolar? ( ) Sim ( ) Não

f) Todos/as os/as servidores/as da escola conhecem o Regimento Escolar? ( ) Sim ( ) Não

1.5 Quanto à estrutura física (dados quantitativos e situação de funcionamento):

Dependências	Quantidade	Condição de uso			
		Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Sala de aula					
Sala de professores					
Sala de recursos					
Sala da coordenação					
Sala da equipe técnico-pedagógica					
Secretaria					
Diretoria					
Sala de leitura					
Biblioteca					
Laboratório de informática					
Laboratório de Ciências Naturais					
Outro/s laboratório/s					
Cantina					
Cozinha					
Refeitório					
Banheiros para estudantes					
Sanitários para estudantes					
Banheiros para professores/as					
Sanitários para professores/as					
Banheiro adaptado					
Quadra de esportes					
Área de lazer					
Arquivo					
OUTROS: Quais?					

## II. INFORMAÇÕES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS

2.1 A escola possui Projeto Político-Pedagógico? ( ) Sim ( ) Não

2.1.1 Como ele foi construído? ( ) Pela equipe diretiva ( ) Pela comunidade escolar

( ) Pela comunidade escolar e local ( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

2.1.2 Quando ele foi construído? \_\_\_\_\_

2.1.3 De que forma o PPP é acompanhado e avaliado? \_\_\_\_\_

---

2.1.4 Os/as professores/as conhecem o Projeto Político-Pedagógico da escola?

( ) Sim ( ) Não

2.1.5 Os/as estudantes conhecem o Projeto Político-Pedagógico da escola? ( ) Sim ( ) Não

2.1.6 Os/as pais/mães conhecem o Projeto Político-Pedagógico da escola? ( ) Sim ( ) Não

2.1.7 Todos/as os/as servidores/as conhecem o Projeto Político-pedagógico? ( ) Sim ( ) Não

2.2 Há reunião pedagógica na escola com os/as professores/as? ( ) Sim ( ) Não

2.2.1 Com que frequência elas ocorrem?

( ) Quinzenalmente ( ) Mensalmente ( ) bimensalmente ( ) Semestralmente

( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

2.2. As reuniões pedagógicas conjugam professores polivalentes e por disciplina?

( ) Sim ( ) Não

Por quê? \_\_\_\_\_

2.3 Como se desenvolve o processo de planejamento da escola?

( ) Individualmente ( ) Por disciplina ( ) Por disciplinas afins

( ) Coletivamente ( ) Não há planejamento

2.3.1 Quando ocorre o planejamento? \_\_\_\_\_

2.4 A escola trabalha com projetos? ( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes

2.4.1 Quais projetos são comumente implementados, anualmente? \_\_\_\_\_

---

---

---

2.4.2 Os projetos envolvem toda a escola? ( ) Sempre ( ) Às vezes ( ) Nunca

Por quê? \_\_\_\_\_

---

---

2.4.3 Quanto à formação continuada de professores/as:

2.4.3.1 A escola implementa ações com esta finalidade? ( ) Sim ( ) Não

2.4.3.2 A Secretaria Municipal de Educação tem programa de formação continuada para professores/as? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

a) Com que frequência este programa se efetiva? ( ) Sempre ( ) Raramente ( ) Nunca

2.4.4 Há alguma ação da escola direcionada ao fortalecimento do ensino e da aprendizagem em Matemática? ( ) Sim ( ) Não

2.4.5 Há cursos de Matemática para os/as professores/as que lecionam esta disciplina (polivalentes e matemáticos) ofertados pela Secretaria Municipal de Educação? ( ) Sim ( ) Não

a) Com que frequência estes cursos acontecem? \_\_\_\_\_

2.4.6 A escola promove encontros especificamente entre professores polivalentes e professores de Matemática? ( ) Sim ( ) Não

Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.5 Quanto ao acompanhamento dos/as educandos/as:

2.5.1 A escola costuma acompanhar, durante o ano letivo, o desempenho acadêmico dos/as estudantes? ( ) Sim ( ) Não

a) Com que frequência isto acontece?

( ) Quinzenalmente ( ) Mensalmente ( ) Bimensalmente

( ) Semestralmente ( ) Anualmente ( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

2.5.2 Como é o desempenho acadêmico dos/as educandos/as em Matemática (anos iniciais do ensino fundamental)?

( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom ( ) Ótimo

a) Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.5.3 Como é o desempenho acadêmico dos/as educandos/as em Matemática (anos finais do ensino fundamental)?

( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom ( ) Ótimo

a) Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.5.4 Qual/is disciplina/s apresenta/m o maior índice de reprovação?

ANOS INICIAIS/EF: \_\_\_\_\_

ANOS FINAS/EF: \_\_\_\_\_

a) Por quê? \_\_\_\_\_

2.5.5 Qual/is disciplina/s apresenta/m o maior índice de aprovação?

ANOS INICIAIS/EF: \_\_\_\_\_

ANOS FINAS/EF: \_\_\_\_\_

a) Por quê? \_\_\_\_\_

2.5.6 Qual série/ano apresenta o maior índice de aprovação?

a) Por quê? \_\_\_\_\_

2.5.7 Qual série/ano apresenta o maior índice de reprovação?

a) Por quê? \_\_\_\_\_

2.5.8 Em que série(s)/ano(s) se verifica menor desempenho em Matemática? \_\_\_\_\_

2.5.9 Em que série(s)/ano(s) se verifica maior desempenho em Matemática? \_\_\_\_\_

2.6 Articulação com programas/projetos do Sistema de Ensino:

2.6.1 A escola implementa ou participa de algum programa do Governo Federal?

( ) Sim ( ) Não

a) Qual/is? \_\_\_\_\_

2.6.2 A escola implementa ou participa de algum programa do governo municipal?

( ) Sim ( ) Não

a) Qual? \_\_\_\_\_

2.7 Como a escola dialoga com as famílias?

( ) Através de reuniões ( ) Através de assembleias ( ) Através da Associação de Pais e Mestres

( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

a) Com que frequência este diálogo se efetiva? \_\_\_\_\_

2.7.1 Os/as pais/mães participam das tomadas de decisão da escola? ( ) Sim ( ) Não

Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.7.2 Os/as pais/mães são convidados para definir, com os demais representantes da comunidade escolar, os caminhos a serem trilhados pela escola?

( ) Sim ( ) Não

Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Coordenação\*

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Secretário\*

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Diretor\*

\*EM TEMPO: Favor rubricar todas as páginas deste instrumento.